

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2

2000

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ



2000г. №2

9

мая



С ДНЁМ ПОБЕДЫ!

**НИКТО НЕ ЗАБЫТ,
НИЧТО НЕ ЗАБЫТО**



1945-2000

ЛЕСНОЕ
ХОЗЯЙСТВО
2 2000ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

УЧРЕДИТЕЛИ:

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ
ЦЛП «ЦЕНТРЛЕСПРОЕКТ»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ БАЗА АВИАЦИОННОЙ
ОХРАНЫ ЛЕСОВ «АВИАЛЕСООХРАНА»
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЕСОВОДОВ
РОССИЙСКОЕ ПРАВЛЕНИЕ ЛНТО
КОЛЛЕКТИВ РЕДАКЦИИГлавный редактор
Э. В. АНДРОНОВА

Редакционная коллегия:

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

Редакторы:

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

Гиряев М. Д. О мерах повышения экономической эффективности лесопользования	2
К 55-й ГОДОВЩИНЕ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ	
Гиряев Д. М. Подвигу жить в веках	6
Федоров Р. Фронтальная закалка «Злой Юхим» — полный кавалер ордена Славы Неоконченный разговор	8 9 10
Кокова И. Ф. В каждом дереве — своя тайна	11
Исаев А. Они защищали Родину	12
Из военного блокнота В. Динабургского	12

ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Будущее отрасли — хорошо подготовленные кадры (интервью с ректором МГУЛА А. Н. Обливиным)	13
<i>Мнение ученого</i>	
Чилимов А. И. Угрожает ли радиация лесам России?	15

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Бобров Р. Лесной институт	<i>Основы эстетической и экологической нравственности</i>	17
Чмыр А. Ф. Санкт-Петербургскому научно-исследовательскому институту лесного хозяйства — 70 лет	<i>Поздравляем юбиляра!</i>	18
Преданность науке (С. Э. Вомперскому — 70 лет)		21

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Гаврилов В. А., Пентелькин С. К. Проблемы и перспективы лесных питомников Московской обл.	23
Кондаков С. Ю., Кондакова Т. П. Интегрированная система защиты и выращивания качественного посадочного материала в лесных питомниках	24
Панина Н. Б., Мухамедшин К. Д., Раздайковин А. Н., Жуков Е. А., Панькова О. Н. Комплексное влияние гербицидов и удобрений на сеянцы сосны в питомнике	25
Чурагулова З. С., Хазиев Ф. Х., Садыкова Ф. В., Агафарова Я. М. Влияние интенсивного использования почв лесных питомников на их лесорастительные свойства	27
Пентелькин С. К., Пентелькина Н. В. Крезацин для лесных питомников	29
Родин А. Р., Попова Н. Я., Кандыба Е. В., Стукушин М. Н., Абанина Г. П. Повышение продуктивности лесных питомников	31
Яковлева Е. А. Автоматизированный учет плодородия почв лесных питомников	32
Авров Ф. Д. Восстановление устойчивых лесных насаждений	33

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Сухих В. И., Уткин А. И. О совершенствовании системы учета лесного фонда России	36
Кармазин А. У., Дворяшин М. В. Таксационно-измерительное дешифрирование крупномасштабных аэроснимков	39
Приходько А. Г. Об оценочно-прогнозных картах формирования очагов сибирского шелкопряда	40

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

<i>ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС» ФЦНТП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники гражданского назначения»</i>	
Балков В. В., Смирнов Н. А., Казаков В. И. Применение прогрессивных технологий и новых средств механизации в питомниках	42
<i>ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС»</i>	
Прохоров Л. Н. Промышленное освоение вырубок ресурсосберегающими технологиями на базе комплексной механизации	45

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Федоров Е. Н., Климченко А. В. Динамика запасов лесных горючих материалов в листовничниках северной тайги	48
<i>ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС»</i>	
Главацкий Г. Д., Королев Г. М., Забелин А. И. Управляемый огонь под пологом леса	49
Гусев Н. Будни Авиалесоохраны	51

ЗА РУБЕЖОМ

Лосев М. В. Долгосрочная программа перехода лесного хозяйства Германии на устойчивое развитие	52
Молодцов В. Плантационное лесовыращивание в мире	54

ХРОНИКА

Поздравляем!	41, 55
<i>Критика • библиография • критика</i>	
Васильев Н. Д., Яковлев А. С. Полезное издание (о кн. А. Р. Родина и С. А. Родина «Защитное лесоразведение и лесомелиорация ландшафтов»)	16
Мерзленко М. Д., Мельник П. Г. Новые книги (о кн. А. Н. Полякова «Практикум по лесной таксации и лесоустройству»)	51
<i>Из поэтической тетради</i>	
Обозова Л. А. Цветы любимые мои	22
Орлов А. М. Деревушка моя...	35
<i>Это интересно</i>	
Клебанов А. Л. Дендросады на Среднем Урале Молоко с проросшими зернами и брусничным медом (советы кулинарам)	47 54

© «Лесное хозяйство», 2000.
Адрес редакции: 117418, Москва,
Новочеремушкинская ул., 69.☎ (095)
332-15-43, 332-51-97

Увеличение объемов лесопользования и повышение его экономической эффективности в условиях внедрения рыночной экономики являются определяющими факторами роста доходности лесного хозяйства и соответственно поступлений лесного дохода в бюджет Российской Федерации и бюджеты субъектов Российской Федерации.

О МЕРАХ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

М. Д. ГИРЯЕВ, статс-секретарь — первый заместитель руководителя Федеральной службы лесного хозяйства России

В России всегда была необходимость в заготовке, переработке и использовании древесины и производимой из нее продукции. Поэтому решению вопросов организации рационального лесопользования и деятельности лесопромышленного комплекса во многих регионах страны отводится важная роль.

В 1998 г. рубками главного пользования заготовлено 89 млн м³ древесины, или в 3,7 раза меньше, чем в 1988, последнем году стабильной работы лесопромышленного комплекса. Объем рубок в хвойных лесах составил 63 млн м³. Расчетная лесосека, равная 504 млн м³, в хвойном хозяйстве использована на 21, в лиственном — на 12 %. В большей степени по сравнению с другими регионами она освоена в Чувашской Республике (73 %), Республике Карелия (66 %), Владимирской обл. (55 %), Республике Марий Эл (50 %). В большинстве субъектов Российской Федерации Сибири расчетные лесосеки освоены на 1—7 %.

Из общего объема древесины, заготовленной лесопользователями основных категорий, 42 % приходится на арендаторов, 14 % — на лесопользователей, которые лесосечный фонд получили по результатам лесных аукционов, и 44 % — на тех, кому он отдан в краткосрочное пользование по решениям органов исполнительной власти субъектов РФ.

Значительный удельный вес заготовки древесины в порядке краткосрочного пользования показывает, что во многих субъектах РФ в нарушение лесного законодательства Российской Федерации преобладает этот вид организации лесопользования (Свердловская обл. — 96 %, Нижегородская — 82, Томская — 73 %).

Несмотря на спад объемов лесозаготовок в целом по России, в 1998 г. в ряде субъектов РФ, в первую очередь в европейской части страны (Вологодская, Костромская, Ленинградская, Новгородская, Псковская обл., республики Карелия, Коми), достигнута стабилизация объемов отпуска древесины на корню. По оперативным данным, здесь отмечено увеличение объемов лесозаготовок и в первой половине прошлого года.

Возникает вопрос, как в современных рыночных условиях повысить эффективность лесопользования и обеспечить увеличение доходности лесного хозяйства при соблюдении принципа непрерывности и неистощительности пользования лесными ресурсами и качественном проведении лесохозяйственных мероприятий. При решении этого вопроса также необходимо рассматривать проблему стабилизации деятельности предприятий лесопромышленного комплекса.

В 1998 г. сумма поступлений лесного дохода в федеральный бюджет и бюджеты субъектов РФ составила 954 млн руб. На долю многолесной зоны приходится 98 % от суммы платежей за пользование лесным фондом. Поэтому следует проанализировать соотношение дохода от лесного хозяйства и расходов на него именно в этой зоне.

В многолесной зоне в 1998 г. величина лесного дохода была равна сумме расходов бюджетных средств на ведение здесь лесного хозяйства и тушение лесных пожаров, а в первом полугодии прошлого года превысила их в Северном экономическом районе в 3,5 раза, Северо-Западном — в 2,6, Центральном — в 1,2, Волго-Вятском — в 1,1, Восточно-Сибирском — в 1,4,

Дальневосточном — в 1,1 раза. Наивысших показателей в этом отношении достигли Вологодское управление лесами, где затраты на ведение лесного хозяйства из бюджетных средств составили 21 % от поступившей в бюджет суммы лесного дохода, Архангельское (31 %), Комитет по лесу Ленинградской обл. (23 %), Госкомлес Республики Карелия (34 %).

Одна из главных составляющих увеличения доходности лесопользования в указанных регионах — динамичный процесс наращивания объемов лесозаготовок лесопромышленным комплексом. Вместе с тем определяющим фактором являются целенаправленная работа органов лесного хозяйства по внедрению рыночных отношений в лесопользование, а также своевременное решение вопросов, связанных с принятием законодательных, нормативно-правовых актов на уровне субъектов РФ.

Таким образом, у лесного хозяйства есть потенциал для повышения своей доходности и перехода из дотационной отрасли в «доноры» бюджетов субъектов РФ и федерального бюджета.

В результате увеличения при отпуске древесины на корню поступлений лесного дохода, в первую очередь в бюджеты субъектов РФ, возрастают значимость отрасли и ее роль при решении экономических и социальных проблем регионов. Одновременно появляется возможность финансирования затрат на воспроизводство лесов из региональных бюджетов и получения дополнительных источников финансирования лесного хозяйства за счет лесного дохода.

Вместе с тем вызывает беспокойство низкий уровень лесного дохода по сравнению с бюджетными расходами в ряде регионов многолесной зоны (Уральский и Западно-Сибирский экономические районы, Амурская и Читинская обл., республики Тыва и Хакасия, Еврейская автономная область).

Необходимо также, чтобы руководители органов управления лесным хозяйством, директора лесхозов принимали кардинальные меры, направленные на покрытие общих затрат на лесное хозяйство за счет лесного дохода, так как основной составляющей покрытия расходов пока во всей стране, в том числе и в многолесной зоне, является не лесной доход, а выручка от реализации древесины от рубок промежуточного пользования, которая составляет 59 %.

Вместе с тем в настоящее время наблюдается увеличение доли средств от лесных податей и арендной платы в собственных источниках финансирования лесного хозяйства. За первое полугодие прошлого года она возросла на 3 % и составила 18 %. Значительное увеличение этого показателя отмечается в Республике Бурятия (на 35 %), Архангельской (на 27 %) и Ленинградской обл. (на 18 %). Такое положение свидетельствует о том, что здесь главным в деятельности органов управления лесным хозяйством становится осуществление функций лесопользования.

Сводный индекс цен по всем отраслям промышленности Российской Федерации в июле 1999 г. по отношению к августу 1998 г. составил 166, а в лесозаготовительной промышленности — 205 %. При этом средняя ставка лесных податей арендной платы за 1 м³ древесины, отпускаемой на корню, повысилась за тот же период лишь на 59 %. Налицо явное отставание увеличения платы за древесину, отпускаемую на корню, от роста цен на лесопромышленную продукцию. Удельный вес среднего размера платы за 1 м³ древесины, отпускаемой на корню, в стоимости круглых лесоматериалов в первом

полугодии прошлого года не превышал 5 %. Наиболее значительное отставание по темпам роста средней ставки лесных податей за 1 м³ древесины, отпускаемой на корню, от средней по Рослесхозу допущено в Тверской, Кировской, Пермской и Тюменской обл.

Анализ соотношений лесного дохода и расходов позволяет сделать вывод, что главная задача органов управления лесным хозяйством — увеличение доли мобилизации средств лесного дохода, в том числе и в собственных источниках финансирования лесного хозяйства. Основными инструментами решения этой проблемы являются аренда участков лесного фонда, лесные аукционы, а также коренное улучшение качества работ по отводу, материально-денежной оценке лесосек и их освидетельствованию.

В то же время остается актуальной проблема повышения минимальных и конкретных ставок платы за древесину, отпускаемую на корню. Нельзя допускать отставание их темпов роста от темпов роста цен на круглые лесоматериалы.

В первом полугодии 1999 г. насчитывалось 1706 участков лесного фонда, арендуемых с целью заготовки древесины. Общая площадь их — 62 млн га, установленный ежегодный отпуск древесины — 88 млн м³, что составляет 18 % расчетной лесосеки с колебаниями по экономическим районам от 2 (Западно-Сибирский) до 30 % (Северный и Северо-Западный). В отдельных субъектах РФ, где активно внедряются арендные отношения (Архангельская, Вологодская, Костромская обл.), данный показатель достигает 40 % и более.

Фактически в 1998 г. заготовка древесины на арендованных участках составила 41 % от установленного ежегодного размера отпуска. При этом в Центральном, Северном, Северо-Западном и Дальневосточном экономических районах она выше (в ряде областей, краев и республик — 70 %), в Западно-Сибирском и Восточно-Сибирском экономических районах — не более 40 %. Арендная плата взимается за расчетный ежегодный размер отпуска. Исключением являются предприятия, находящиеся в начальной стадии освоения участков лесного фонда.

В последние годы из-за несоблюдения арендаторами договорных обязательств намного сократилось количество арендуемых участков лесного фонда в Костромской обл., Красноярском, Хабаровском краях и Ханты-Мансийском автономном округе. Органам управления лесным хозяйством в субъектах РФ необходимо найти взаимопонимание с арендаторами в отношении соблюдения договорных обязательств и в случае их невыполнения своевременно ставить вопрос о приостановлении таких договоров.

В ряде субъектов РФ ставки арендной платы значительно превышают их минимальный уровень, что обуславливает низкую экономическую эффективность арендных отношений. Так, в Республике Коми, Пермской, Иркутской обл. и Красноярском крае установленная арендная плата за год больше минимальной ставки всего на 6 %, в Тверской обл. и Хабаровском крае — на одном с ней уровне. В этих субъектах РФ, где заготавливается более 1/3 всего объема древесины, у работников лесного хозяйства отсутствует материальная заинтересованность в расширении арендных отношений, поскольку внедрение аренды не дает лесхозам дополнительные источники финансирования лесного хозяйства, в первую очередь на лесовосстановление. Аналогичная ситуация складывается в Смоленской, Кировской и Свердловской обл.

В этой связи следует особо подчеркнуть, что арендатор обязан заниматься восстановлением лесов, а лесхоз — компенсировать ему расходы на эти работы. Именно затраты на лесовосстановление, кроме минимальных ставок за древесину, отпускаемую на корню, необходимо включать в состав арендной платы. Порядок выполнения и приемки этих работ, взаиморасчеты лесхоза и арендатора за лесовосстановление должны стать составной частью договора на аренду участков лесного фонда.

В то же время размеры арендной платы более чем на 25 % превышают минимальные ставки ее в Архангельской (42 %), Вологодской (26 %), Ленинградской (28 %), Новгородской (48 %), Костромской (38 %), Сахалинской (61 %) обл., республиках Карелия (37 %) и Бурятия (43 %), Приморском крае (28 %).

Резко снижают доходность лесного хозяйства и, как следствие, поступление платежей в бюджеты всех уровней низкие ставки арендной платы. Средний размер арендной платы за обезличенный кубометр древесины в Российской Федерации, по данным на 1 июля прошлого года, составлял 9,8 руб., или 3 % от цены на обезличен-

ный кубометр древесины, реализуемой в круглом виде. В то же время в Брянской, Ярославской, Рязанской, Тамбовской и Сахалинской обл. ставки арендной платы в несколько раз превышают средние по экономическим районам.

Отсутствие взаимопонимания органов управления лесным хозяйством и органов государственной власти субъектов РФ при решении вопросов распределения и использования причитающейся лесхозам части платежей от арендной платы приводит к тому, что лесное хозяйство недополучает и эти незначительные средства. Так, в 1998 г. из 148 млн руб. средств от арендной платы за заготовку древесины, которые должны были быть направлены на счета лесхозов, получено всего 72 млн руб. Фактически в настоящее время органы государственной власти в субъектах РФ и органы местного самоуправления не заинтересованы в увеличении ставок лесных податей и арендной платы, поскольку разница между ними и минимальными направляется лесхозам федерального органа управления лесным хозяйством.

Одна из наиболее острых проблем в организации арендных отношений в лесопользовании — соблюдение договорных обязательств лесхозами и арендаторами при осуществлении последними лесовосстановительных работ на вырубках. В данной связи заслуживает распространения опыт Ленинградской обл. На основе Положения о порядке проведения расчетов с лесопользователями, утвержденного распоряжением губернатора области, лесовосстановительные работы на вырубках по договору с арендатором выполняет лесхоз. При этом арендатор оплачивает эти работы, а соответствующие финансовые органы области осуществляют ему взаимозачет по арендной плате на израсходованную сумму. Аналогично организованы деятельность арендаторов по воспроизводству лесов и проведение взаиморасчетов в республиках Карелия и Коми, Новгородской, Костромской и Брянской обл.

Сдерживающим фактором в организации рационального лесопользования и выполнении арендаторами предусмотренных лесным законодательством лесовосстановительных мероприятий на арендуемых участках лесного фонда является недостаточное внимание государственных лесоустроительных предприятий и органов управления лесным хозяйством к разработке планов рубок, проектов организации рубок главного пользования и ведения лесного хозяйства. Всего 12 % арендаторов действуют по этим проектным документам, у 30 % арендаторов такая документация находится в стадии разработки. Ряд государственных лесоустроительных предприятий не обеспечивает оперативной разработки проектов и планов рубок в соответствии с поступающими от арендаторов заявками. В целях повышения эффективности арендных отношений органы лесного хозяйства должны принять безотлагательные меры по выполнению требования Положения об аренде участков лесного фонда, обязывающего арендатора в течение года предоставить арендодателю проектные документы. Государственные же лесоустроительные предприятия должны считать их разработку первоочередной задачей.

Заслуживает внимания организация работ по составлению проектной документации на арендуемые участки лесного фонда и внедрению арендных отношений Северо-Западного государственного лесоустроительного предприятия совместно с Комитетом по лесу Ленинградской обл. Здесь в 1998 г. помимо традиционного лесоустройства, финансируемого за счет средств федерального бюджета, на такую же сумму выполнены сверхплановые работы, 50 % которых предназначены для арендаторов лесного фонда в Ленинградской, Новгородской и Псковской обл. В числе этих работ расчеты объемов лесопользования на арендуемых участках, разработка планов рубок и проектов ведения лесного хозяйства, отвод и таксация лесосек главного пользования с определением сортиментно-товарной структуры. Выполнение в значительных объемах сверхплановых работ позволяет предприятию часть полученных средств направлять на разработку, совершенствование и внедрение ГИС-технологий для лесоустройства и лесного хозяйства, приобретать основные средства. Намечалась устойчивая тенденция создания ГИС-технологий и по заявкам арендаторов.

В Ленинградской обл., где резко увеличился спрос на древесину, отпускаемую на корню, установлен следующий порядок оформления арендных отношений. Комитет по лесу совместно с лесхозами готовит перечень участков лесного фонда, подлежащих передаче в аренду на конкурсной основе. Участники конкурса предварительно

перечисляют на специальный счет Комитета по лесу задаток. Размер его соответствует затратам на выполнение лесоустроительным предприятием работ по определению объемов лесопользования и лесохозяйственных мероприятий на арендуемой территории, учету лесного фонда, товаризации его эксплуатационной части, расчету арендной платы (всего готовятся 22 документа). Для определения размера арендной платы предприятием разработана и утверждена соответствующая методика. Комитет по лесу 95 % от размера задатка победителя конкурса перечисляет предприятию. Проигравшим задаток возвращается.

На основании протокола решения конкурсной комиссии губернатор области издает постановление о предоставлении права аренды участков лесного фонда победителям конкурса. Один из пунктов постановления, что очень важно, обязывает арендатора в годичный срок представить в органы управления лесным хозяйством план рубок или проект организации и ведения лесного хозяйства на арендуемую территорию, который разрабатывает Северо-Западное государственное лесоустроительное предприятие. Комитет по лесу обязывает лесхозы приостанавливать пользование тем арендаторам, которые в установленный срок не представят проекты или планы рубок.

В 1998 г. произошло резкое увеличение объемов древесины на корню, проданной на лесных аукционах (12,6 млн м³, или в 4 раза больше по сравнению с 1997 г.). Такая тенденция сохранилась и в прошлом году. По данным на 1 января 2000 г., объем проданной древесины на лесных аукционах составил более 20 млн м³, или 22 % от общего объема лесозаготовок.

В субъектах РФ стоимость обезличенного кубометра хвойной древесины, проданной на аукционах, колеблется от 345 (Калининградская обл.) до 11 руб. (Амурская обл.). Наиболее высокая цена на такую древесину установлена в Центральном экономическом районе (Владимирская обл. — 93 руб., Калужская — 96, Брянская — 97 руб.), в Северном и Северо-Западном (Ленинградская обл. — 93 руб., Псковская — 91, Республика Карелия — 96 руб.). В результате хорошей организации лесных аукционов и повышения спроса на древесину за 9 месяцев прошлого года на счета лесхозов в Республике Карелия поступило 9 млн руб., Ленинградской обл. — 15, Псковской — 6, Новгородской — 22, Владимирской — 8, Брянской — 9 млн руб.

Значительно ниже цены на древесину на корню, проданную на аукционах в Западно-Сибирском, Восточно-Сибирском и Дальневосточном экономических районах, где стоимость обезличенного кубометра не превышает 30 руб. (исключение — Читинская, Сахалинская обл., Республика Бурятия и Приморский край, здесь она составляет около 50 руб.). В результате меньше поступило средств на счета лесхозов. Вместе с тем в Иркутской обл. и Красноярском крае при средней цене на древесину хвойных пород соответственно 29 и 15 руб. за счет больших объемов продаж ее на аукционах лесхозы получили соответственно 19 и 13 млн руб.

Крайне неэффективны лесные аукционы в Амурской и Томской обл., Ханты-Мансийском и Усть-Ордынском автономных округах, где цена 1 м³ древесины, проданной на корню, не превышает 20 руб. и почти соответствует размеру установленных ставок лесных податей.

Накопленный опыт показывает, что лесные аукционы могут быть эффективнее при наличии аукционных комиссий, созданных на уровне субъектов РФ. В Брянской, Ленинградской, Калининградской обл. и Республике Карелия такие комиссии есть. Они позволяют более успешно координировать проведение лесных аукционов и оперативно реагировать на конъюнктуру рынка лесных материалов.

Органы управления лесным хозяйством в субъектах РФ должны максимально увеличивать объемы продажи древесины на аукционах и расширять предоставление участков лесного фонда в аренду на конкурсной основе. Это дает возможность устанавливать размер арендной платы на более высоком уровне. Вместе с тем, в соответствии с лесным законодательством, в первую очередь необходимо передавать участки лесного фонда в аренду тем лесозаготовительным предприятиям, которые длительное время работают на данной территории и поддерживают инфраструктуру лесных поселков. Заслуживает внимания положительный опыт Архангельской обл., Республики Карелия. Здесь участки лесного фонда передают в аренду целлюлозно-бумажным комбинатам и крупным лесоперерабатывающим комплексам, которые стабильно работают в современных условиях.

Внедряя рыночные отношения в лесопользование, нельзя забывать и об отпуске древесины на корню населению, объемы которого после предоставления Лесным кодексом льгот по платежам за пользование лесным фондом заметно возросли. Чтобы обеспечить выполнение этих социальных гарантий государства перед населением, руководители органов управления лесным хозяйством и директора лесхозов должны постоянно держать под контролем эту работу и оперативно решать совместно с органами местного самоуправления и работниками лесничеств все возникающие вопросы, связанные с отпуском древесины на корню населению.

В многолесной зоне увеличение дохода от лесов за счет совершенствования организации лесопользования при качественном выполнении лесохозяйственных мероприятий — одна из главных задач органов управления лесным хозяйством. Тем не менее, в большинстве субъектов РФ этой зоны основной источник собственных средств они видят в реализации древесины от рубок промежуточного пользования, проводимых лесхозами. Это недопустимо в современных условиях, так как дискредитирует систему государственного управления лесами.

Как показывают результаты проверок, в преобладающих в этой зоне эксплуатационных лесах второй и третьей групп с низким уровнем освоения расчетной лесосеки проведение в настоящее время рубок промежуточного пользования нельзя отнести к мероприятиям, оправданным с хозяйственной точки зрения. Из-за отсутствия необходимой материальной базы основная их часть выполняется подрядным способом. В материалах коллегий и приказах Реслесхоза последних лет неоднократно указывалось на низкое качество рубок промежуточного пользования, выполняемых лесхозами в многолесной зоне, а также на низкое качество отвода лесосек под главное пользование. Так, по данным контрольных перечетов лесоустройства 1999 г., в ряде субъектов РФ этой зоны на лесосеках главного пользования количества фактически вырубаемой древесины в целом на 15–20 % больше, чем указано в лесорубочных билетах. Отмечается особенно низкое качество отвода лесосек при несплошных рубках без предварительного клеймения деревьев, древесина с которых в некоторых случаях вывозится вообще без обмера работниками лесхозов. То же самое подтверждают и материалы госконтроля. Так, количество лесосек с неудовлетворительным качеством отвода и таксации лесосек по отношению ко всем проверенным в первой половине прошлого года в Кировской обл. составило 35 %, Иркутской — 52, Свердловской — 32 %. Работники лесхозов пока еще не понимают того, что в рыночных условиях отвод лесосечного фонда — не просто лесохозяйственное мероприятие. Это оценка государственного имущества, государственной недвижимости, которая на рынке имеет большой спрос и высоко ценится.

Не на должном уровне находится качество освидетельствования лесосек рубок главного пользования. Например, по данным госконтроля текущего года, неудовлетворительное качество освидетельствования выявлено в Пермской обл. на 41 % их площади, в Республике Коми — на 27 %. В связи с этим крайне мала сумма взыскиваемых неустоек за нарушение правил лесопользования, что ведет к значительным потерям древесины, снижает эффективность лесохозяйственных мероприятий. Низкое качество рубок промежуточного пользования, выполняемых лесхозами в той зоне, а также низкое качество организации работ по отводу, передаче в рубку лесосек и контролю за их разработкой лесозаготовителями подтверждают и материалы проверок Генеральной прокуратуры в 1999 г. в 14 субъектах РФ.

На качестве отвода лесосек во многом сказывается систематическая ошибка в сторону занижения при определении эксплуатационного запаса древостоев в процессе лесоустройства, поскольку лесхозы, как правило, в эксплуатационных лесах третьей группы осуществляют их отвод по материалам лесоустройства без проверки с закладкой пробных площадей.

Главными причинами низкого качества отвода лесосечного фонда в рубку являются недостаточная квалификация кадров — отсутствие централизованной системы обучения работников лесного хозяйства технологии отвода; дефицит таксационных измерительных приборов в лесхозах; отсутствие сертифицированных программ по автоматизированной обработке на компьютерах материалов натурального отвода делянок, а также отсутствие в лесхозах материалов аэрофотосъемки последнего лесоустройства, материальной заинтересованности работни-

ков в качественном отводе лесосек. Есть случаи отвода и материально-денежной оценки лесосек самими лесозаготовителями (заинтересованными лицами).

Орган управления лесным хозяйством в многолесной зоне необходимо главное внимание уделять не наращиванию объемов заготовки древесины собственными силами в порядке проведения рубок промежуточного пользования, а точной оценке государственной собственности в виде передаваемых в рубку лесосек, увеличению лесного дохода и мобилизации его средств в собственных источниках лесхозов.

Иная ситуация в малолесных районах. В отличие от многолесной зоны здесь мало лесопользователей, устойчиво работающих в современных условиях. В связи с преобладанием лесов первой группы и запрещением в них рубок главного пользования рубки ухода за лесом, санитарные и рубки реконструкции являются основными лесохозяйственными мероприятиями, позволяющими поддерживать леса в надлежащем состоянии. К этим рубкам действующими нормативными документами предъявляются более жесткие лесоводственно-экологические требования.

Анализ работы лесхозов малолесной зоны показывает, что передача в аренду участков лесного фонда для заготовки древесины при рубках промежуточного пользования снижает доходность лесов и вызывает ряд негативных последствий.

Так, даже в случае увеличения ставок арендной платы до уровня цены 1 м³ хвойной древесины, проданной на лесных аукционах, часть средств, поступающая на счета лесхозов, оказывается ниже, чем получаемая выручка за мелкотоварную низкосортную древесину, заготавливаемую и перерабатываемую собственными силами (Смоленская, Белгородская, Тамбовская, Курская, Ульяновская обл., республика Кабардино-Балкария, Мордовия). Кроме того, передача арендаторам основного вида лесохозяйственных работ ведет к сокращению на 60—70 % численности рабочих и механизаторов, что усиливает социальную напряженность в лесных поселках.

Учитывая незначительные объемы в этой зоне рубок главного пользования по сравнению с рубками промежуточного пользования, а также деконцентрацию лесосечного фонда, здесь надо ориентироваться не на передачу в аренду участков лесного фонда, а на организацию лесных аукционов по продаже лесосек рубок главного пользования. На аукционы целесообразно выставлять также лесосеки рубок обновления, реконструкции, сплошных санитарных рубок. Лесосеки рубок промежуточного пользования с равномерной выборкой из-за сложности их проведения следует осваивать самим лесхозам.

Значительные резервы повышения дохода от лесов во многих субъектах РФ заключаются в организации побочного и иных видов пользования лесом, предусмотренных лесным законодательством.

Несмотря на существующие трудности, органы управления лесным хозяйством республик Алтай, Башкортостан, Татарстан, Марий Эл, Чувашской Республики, Алтайского края, Брянской, Калининградской, Пермской обл., ряда национальных парков ищут в условиях рыночных отношений новые направления своей деятельности. Активно

внедряются арендные отношения в побочном пользовании лесом и заготовке второстепенных лесных ресурсов в Томской обл., Красноярском крае, в использовании леса для культурно-оздоровительных и спортивных целей — в Калининградской и Московской обл.

Одна из основных задач повышения эффективности лесопользования — совместная работа органов управления лесным хозяйством в субъектах РФ с органами государственной власти, а лесхозов — с органами местного самоуправления и лесозаготовительными предприятиями при решении вопросов усиления государственного управления лесным фондом, грамотной организации рыночных отношений с одновременным прекращением практики выделения лесосечного фонда по лимитам и установления договорных цен за древесину, отпускаемую на корню при краткосрочном пользовании. Для этого в первую очередь необходима разработка нормативных правовых актов субъектов РФ по повышению экономической эффективности лесопользования, усилению государственного контроля за соблюдением законодательства при его осуществлении, а также по проведению лесохозяйственных работ, рубок промежуточного пользования.

Потребительная стоимость древесины, отпускаемой на корню, должна устанавливаться в соответствии с общим изменением цен и тарифов в Российской Федерации.

В многолесной зоне, видимо, целесообразно поэтапно уменьшать объемы заготовки лесхозами ликвидной древесины в порядке рубок промежуточного пользования и прочих рубок и не допускать увеличения доли выручки от ее реализации в структуре собственных средств.

В целях большей заинтересованности органов местного самоуправления и органов государственной власти субъектов РФ в повышении ставок арендной платы и наращивании объемов продажи древесины на корню на лесных аукционах следует разработать и утвердить программы развития инфраструктуры районов за счет средств, получаемых в результате увеличения ставок лесных податей и арендной платы, или разработать механизм перераспределения этих средств между лесхозами и органами местного самоуправления.

В малолесной зоне отпуск лесопользователям древесины в порядке рубок главного пользования (кроме отпуска с целью удовлетворения местных нужд и сельскохозяйственным организациям) и при проведении некоторых видов рубок промежуточного пользования целесообразно осуществлять преимущественно на аукционах.

Таким образом, актуальнейшими задачами отрасли являются активное внедрение аренды участков лесного фонда, проведение лесных аукционов, коренное улучшение качества отвода и материально-денежной оценки лесосек и их освидетельствования, повышение продуктивности лесов за счет качественного проведения лесохозяйственных работ. Для их решения необходима разработка региональных программ, отражающих стратегические направления использования лесов и ведения лесного хозяйства. Именно на региональном уровне могут быть достоверно обоснованы перспективы лесопользования, его экономическая эффективность с учетом основных направлений развития экономики и решения социальных вопросов субъекта Российской Федерации.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Правительство Российской Федерации своим распоряжением «О награждении Почетной грамотой Правительства Российской Федерации» за заслуги в развитии лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд наградило Почетной грамотой Правительства Российской Федерации начальника Ивановского управления лесами Федеральной службы лесного хозяйства России **Тимова Валентина Павловича**.

* * *

Указом Президента Российской Федерации за заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд присвоить почетное звание

«Заслуженный лесовод Российской Федерации»

Гаянову Абузару Гаяновичу — министру лесного хозяйства Республики Татарстан; **Дорожжину Евгению Михайловичу** — ректору Уральского института подготовки и повышения квалификации кадров лесного комплекса (Свердловская обл.); **Шаргунову Геннадию Ивановичу** — главному лесничему Свердловского управления лесами.

* * *

За заслуги в области лесной промышленности и многолетний добросовестный труд присвоить почетное звание

«Заслуженный работник лесной промышленности Российской Федерации»

Шевелеву Евгению Григорьевичу — заместителю начальника департамента по лесопромышленному комплексу администрации Костромской обл.



К 55-й ГОДОВЩИНЕ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ



ПОДВИГУ ЖИТЬ В ВЕКАХ

Народы России, стран СНГ и многих зарубежных государств мира отмечают 9 мая 2000 г. 55-ю годовщину Победы в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг. над фашистской Германией. Этот праздник отмечают и работники лесного хозяйства, участники Великой Отечественной войны, внесшие весомый вклад в разгром немецких оккупантов, и труженики тыла, которые обеспечивали фронт военной техникой, боеприпасами, продовольствием.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации «О подготовке и проведении празднования 55-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» от 22 января 1999 г. в стране проводится подготовка к празднованию славного юбилея героического подвига нашего народа. Активно включились в эту работу советы ветеранов войны и труда Федеральной службы лесного хозяйства России.

В ноябре 1999 г. Совет ветеранов Рослесхоза разработал план мероприятий по подготовке 55-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне, утвержденный руководителем Федеральной службы лесного хозяйства России В. А. Шубиным и направленный органам лесного хозяйства и территориальным советам ветеранов во все субъекты Российской Федерации.

Выполнение намеченных мероприятий — это прежде всего проявление заботы о ветеранах войны и труда, оказание материальной помощи тем, кто остро нуждается в ней, вовлечение их в посильную работу с молодежью. В соответствии с этим планом организуются встречи с участниками войны и тружениками тыла, а также со вдовами погибших в боях и ушедших из жизни в мирное время. Кроме того, обновляются стенды в фойе Рослесхоза, в Российском музее леса и в региональных музеях, посвященные славной годовщине Победы, открывается галерея портретов Героев Советского Союза, Героев Социалистического Труда и кавалеров ордена Славы трех степеней.

Органам управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации, советам ветеранов войны и труда, профсоюзным комитетам ре-

комендовано разработать комплекс мероприятий по достойной встрече юбилея, обратив особое внимание на приведение в порядок захоронений участников войны. «Никто не забыт, ничто не забыто» — это символ вечной памяти о тех, кто отдал свою жизнь за независимость нашей Родины и кто не дождал до славного юбилея.

Отмечая годовщину Великой Победы, надо вспомнить в каждом лесничестве, в каждом лесхозе и управлении тех воинов и тех ветеранов труда, кто ушел из жизни, проявить заботу об их семьях и о тех, кто нуждается в нашей помощи, рассказать об их ратных подвигах и успехах в мирном труде на страницах газет и журналов, по радио и телевидению, в школах и клубах. Пусть их имена останутся в памяти подрастающих поколений...

В отрасли в разные годы работали легендарные люди, участники Великой Отечественной войны, удостоенные высшей награды Родины — звания Героя Советского Союза. Это **Павел Федотович Головкин** (1919—1992) — директор Кумского лесхоза Ставропольского управления лесами; **Алексей Павлович Казаматов** (1907—1987) — лесник Ярославского лесхоза Ярославского управления лесами; **Николай Иванович Кузнецов** (1911—1944) — лесоустроитель Пермского управления лесами; **Константин Федорович Кулаков** (1920—1982) — заместитель председателя Госкомитета лесного хозяйства СССР; **Василий Семенович Мотарыгин** (1916—1996) — директор Шацкого лесхоза Рязанского управления лесами; **Александр Васильевич Обухов** (1911—1959) — лесничий Арзамасского лесничества Арзамасского лесхоза Нижегородского управления лесами; **Николай Дмитриевич Павлов** (1915) — старший инспектор по кадрам Сочинского национального парка Краснодарского управления лесами; **Василий Васильевич Половинкин** (1924—1972) — начальник цеха Выксунского лесхоза Нижегородского управления лесами; **Анатолий Сергеевич Синников** (1915) — директор, старший научный сотрудник Архангельского (ныне Северного) научно-исследовательского центра

леса и лесохимии; **Алексей Ильич Черняев** (1925—1993) — помощник лесничего Шелуховского лесхоза Рязанского управления лесами, а также кавалеры ордена Славы трех степеней, приравненные к званию Героя Советского Союза: **Гавриил Сергеевич Бондарев** (1911—1999) — лесник Тумского лесхоза Рязанского управления лесами; **Петр Михайлович Корнеев** (1924—1991) — лесник Талдомского лесхоза Московского управления лесами; **Павел Порфирьевич Порфирьев** (1913—1992) — лесник Канашского лесхоза Чувашской Республики; **Василий Дмитриевич Ушаков** (1912—1980) — лесник Глазовского лесхоза Республики Удмуртия; **Алексей Пантелеевич Сидельников** (1921—1992) — лесник Чернореченского лесхоза Оренбургского управления лесами.

К великому сожалению, многих из них уже нет. Ныне остались в живых только два Героя Советского Союза — **Николай Дмитриевич Павлов** и **Анатолий Сергеевич Синников**. Они продолжают трудиться. Мы сердечно поздравляем их со славным юбилеем, желаем им здоровья, благополучия и долгих лет жизни. Надеемся, что руководители лесохозяйственных органов, товарищи и друзья проявят о них должную заботу.

В Павлово-Посадском лесхозе Московского управления лесами многие годы работал лесником **Василий Яковлевич Трифонов**, Герой итальянского сопротивления, награжденный в 1945 г. Правительством Италии за проявленный героизм Звездой и Крестом им. Гарибальди.

Восстанавливая в памяти имена наших славных воинов, хотелось бы привлечь внимание к ним руководителей лесничеств, лесхозов, территориальных органов Рослесхоза: там, где они работали, можно создать музеи или уголки памяти Героев, рассказать об их подвиге на фронтах и в мирном труде, об их семьях и молодом поколении.

С первых дней войны участвовал в ожесточенных схватках с врагами танкист **Петр Григорьевич Антипов**. Под Варшавой он был тяжело ранен, перенес несколько сложных операций, выжил... В 1947 г. вернулся домой без обеих конечностей ног и рук. Этот мужественный человек нашел в себе силы продолжить учебу в лесном техникуме, затем в Ленинградском лесотехнической академии и в течение 40 лет работать лесничим Волховстроевского лесничества Волховского лесхоза Ленинградского управления лесами. Его гражданский подвиг по достоинству

оценен Родиной: в 1966 г. ему присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Коллегия Рослесхоза и ЦК профсоюза лесных отраслей Российской Федерации в целях увековечения памяти славного сына нашей Родины проводят ежегодные конкурсы среди лесничих России на приз Героя Социалистического Труда Петра Григорьевича Антипова. В этом соревновании участвуют сотни лучших коллективов лесничеств. Решением Волховской городской администрации имя П. Г. Антипова присвоено городскому лесопарку, который был заложен по инициативе этого легендарного человека. 26 декабря 2000 г. ему исполнилось бы 80 лет...

Лесоводы не только Ленинградского управления лесами, но и всей России сделали бы доброе дело, если бы к этой знаменательной дате заложили в каждом лесхозе памятные посадки в честь мужественного лесничего Петра Григорьевича Антипова. Его фронтовой и трудовой подвиги уникальны.

В боях с фашистами участвовали тысячи тружеников леса, которые после войны возвратились к любимому делу — охране и воспроизводству лесов. Многие фронтовики пошли учиться в лесные техникумы и вузы, чтобы посвятить жизнь служению русскому лесу.

Только в центральном аппарате Гослесхоза СССР и Минлесхоза РСФСР, а затем в Рослесхозе в разные годы трудились более 200 участников Великой Отечественной войны. Среди них известные руководители лесного хозяйства: **Василий Иванович Рубцов**, бывший председатель Гослесхоза СССР; **Иван Емельянович Воронов** и **Петр Григорьевич Болдырев**, бывшие министры лесного хозяйства РСФСР; **Михаил Михайлович Бочкарев**, начальник Главлесхоза РСФСР, а затем первый заместитель министра лесного хозяйства РСФСР; **Иван Иосифович Кулагин**, **Рэм Васильевич Бобров** и **Ефим Тимофеевич Курнос**, заместители министра лесного хозяйства; **Владимир Андреевич Николаюк** и **Григорий Андреевич Душин**, бывшие заместители председателя Гослесхоза СССР.

Многие бывшие начальники ведущих управлений в центральном аппарате отрасли — участники Великой Отечественной войны. Это **Иван Васильевич Колесников**, **Николай Александрович Проскуряков**, **Александр Тимофеевич Савельев**, **Николай Платонович Граве**, **Франц Станиславович Нагорский**, **Александр Иванович Иванов**, **Иван Яковлевич Михалин**, **Владимир Иванович Липов**, **Михаил Алексеевич Чиненов**, **Владимир Ефимович Климов**, **Дмитрий Филиппович Горбов**, **Николай Никифорович Жижонков**, **Яков Дмитриевич Ушаков**, **Павел Иванович Мороз**, **Василий Данилович Новосельцев**, **Дмитрий Сергеевич Бергер** и другие.

Вместе с ними трудились на различных должностях бывшие фронтовики — заместители начальников управлений, начальники отделов, главные и ведущие специалисты лесного хозяйства, многие работники леса на местах. Наш долг — помнить о них...

Славные страницы в летопись исторической победы над фашизмом вписали труженики лесного хозяйства. Военная промышленность получила от лесхозов и леспромхозов миллионы ящиков для упаковки мин, патронов, снарядов, противогазов. Большое количество специальной древесины готовилось для производства лыж, прикладов для винтовок и автоматов. Для этой цели в лесах отбирались лучшие деревья и выпиливались короткие кряжи крупного диаметра. Для нужд фронта и тыла лесхозы и леспромхозы производили сани, колеса, дуги, повозки, обеспечивали кожевенную промышленность дубильным сырьем, резиновую — корой бересклета, заготавливали клепку для бочек, живицу, древесный уголь, деготь, скипидар, крепежный и строительный лес для угольной промышленности. Всего для фронта было заготовлено около 630 млн м³ древесины.

В связи с оккупацией Донбасса страна лишилась основной топливной базы, а военные действия в Поволжье и на Кавказе резко осложнили снабжение ее и в жидком топливе. Лес стал важнейшим стратегическим источником получения топлива для промышленности, транспорта, населения. Особенно остро встал вопрос обеспечения дровами Москвы, Ленинграда и оборонных заводов. Например, для ижевских заводов за годы войны было заготовлено и поставлено более 15 млн м³ дров, для Москвы — около 40 млн м³. На заготовку дров мобилизовывались не только рабочие и лесная охрана лесхозов и леспромхозов, но и местное население, конный транспорт колхозов и совхозов.

По состоянию здоровья **Василий Яковлевич Колданов** (бывший министр лесной промышленности РСФСР) не был на фронте и не участвовал в боях, но по заданию Государственного комитета обороны он был одним из организаторов заготовки и бесперебойной поставки древесины и дров для нужд столицы.

Вспоминаю позднюю осень 42-го... Я, 16-летний подросток, работал тогда лесником Подгорновского лесничества Шацкого лесхоза Рязанской обл. и в ноябре вместе с рабочими лесничества — женщинами, подростками и пожилыми людьми — находился на заготовке дров в Пролетарском лесничестве вблизи железнодорожной ветки. Работа была тяжелой и трудоемкая. Заготовленные дрова на лошадях вывозили к месту погрузки и вручную грузили в вагоны. Однажды на лесосеку прибыл директор лесхоза и уполномоченный ГКО из Москвы. Это был В. Я. Колданов. Спустя много лет, когда я уже работал в Минлесхозе РСФСР, мы вспоминали с ним о тех неимоверных трудностях, которые довелось пережить работникам леса в тылу.

В 1943 г. меня призвали в ряды Советской Армии. Вернулся в родное Подгорновское лесничество только в 1947 г., когда начались широкомасштабные работы по восстановлению лесов. С 1949 г. стали создаваться противоэрозионные и полезащитные насаждения на землях сельского хозяйства. С чувством глубокого удовлетворения вспоминаю тех, кто уже в

годы войны начал восстанавливать леса, создавать полезащитные насаждения и обеспечивал выполнение задач, стоящих перед коллективом Шацкого лесхоза и Подгорновского лесничества. Это лесничий **Александр Федорович Елисеев**, помощник лесничего **Василий Иванович Урубков**, мастер леса **Николай Владимирович Михайлов**, техник-лесовод **Сергей Николаевич Муравьев**, лесники **Федор Павлович, Владимир Федорович** и **Павел Иванович Нероновы**, техник-лесовод **Николай Павлович Мешков**, лесокulturницы **Дарья Дмитриевна Анастасьяна**, **Анна Алексеевна Муравьева**, **Евдокия Васильевна Дюдяева**, **Марфа Матвеевна Шишкарева** и многие другие.

Благодаря их самоотверженному труду были залечены раны, нанесенные лесному хозяйству войной, выполнены большие объемы лесокulturных работ, проведены рубки ухода в молдняках, что позволило на значительных площадях восстановить хвойные и твердолиственные насаждения, развить объемы переработки мелкотоварной древесины на нужды села.

Подобные работы развернулись во многих лесхозах и лесничествах. Уже в первые послевоенные пятилетки были заложены молодые леса на гарях и военных вырубках, усилена охрана лесов от пожаров, вредителей и болезней, увеличена лесистость степных и лесостепных областей, защищены сельскохозяйственные угодья от черных бурь, засух и водной эрозии.

Воины, совершавшие ратные подвиги на фронтах Великой Отечественной, в мирном труде на лесной ниве показывали пример доблести и высокой ответственности за выполнение поставленных задач.

...Прошло 55 лет с того незабываемого дня, когда враг был разгромлен и народы нашей Родины отпраздновали День Победы! За эти годы многое в жизни страны и в лесном хозяйстве изменилось. К сожалению, особенно пагубным на деятельности лесопромышленного комплекса и лесного хозяйства сказались перестройка, непродуманная приватизация лесопромышленных предприятий и цехов. Работники лесного хозяйства и лесной промышленности старшего поколения, ветераны войны и труда с чувством горечи переживают допущенный развал лесозаготовок, промышленной переработки древесины, снижение объемов лесокulturных работ, рост самовольных порубок в лесах и другие негативные моменты в лесопромышленном производстве и в ведении лесного хозяйства. Но они не теряют надежды, что новые поколения лесоводов не забудут их ратные и трудовые подвиги во имя процветания и укрепления нашей страны и прославят Россию своим трудом, успехами в развитии лесного хозяйства и лесопромышленного производства.

Д. М. ГИРЯЕВ, заслуженный лесовод Российской Федерации



ФРОНТОВАЯ ЗАКАПКА

Николай Иванович Гусев родился 20 мая 1922 г. в крестьянской семье в дер. Лобжа Череповецкого уезда Калужской губ. Ныне это Дубенский р-н Тульской обл. С лесом сроднился с детства: крестный его работал лесным объездчиком и часто, особенно во время летних каникул, брал с собой, рассказывал о своей работе, о жизни лесных обитателей. Окончив семилетку, Николай поступил в Крапивенский лесной техникум. Дальнейшая жизнь представлялась ему прямой и ясной: буду лесником!

23 июня 1941 г. в техникуме был последний выпускной экзамен. А накануне, 22 июня, началась Великая Отечественная война. Полученная Гусевым лесная специальность временно оказалась невостребованной. Районный военкомат отправил его в подмосковный г. Подольск приобретать другую, военную. Здесь он стал курсантом артиллерийского училища.

Немцы рвались к Москве. Суровой осенью 41-го занятия в подольских артиллерийском и пехотном училищах были прерваны. Недоучившиеся и необстрелянные курсанты заняли оборонительные рубежи на южных подступах к столице. Вражеский натиск они сдержали. Позже их сменили кадровые части, подросшие с востока срады. В ходе декабрьского контрнаступления наших войск немцы были отброшены от столицы, а курсанты отправлены доучиваться военному мастерству.

В июле 42-го, окончив училище, Николай Гусев стал командиром противотанкового артиллерийского взвода, воевал на Воронежском фронте. В декабре был тяжело ранен, потерял ногу.

..В блокноте, где по ходу нашего разговора я записывал этапы его биографии, на этой странице поставлены мною восклицательные знаки. Ведь незадолго до того мы вместе поднимались на 3-й этаж в здании Калужского управления лесами. Николай Иванович ступал по ней двумя ногами!

Он улыбается:

— Очень долгое время, когда я уже работал в лесном хозяйстве, никто не догадывался о моей инвалидности. К тому времени я освоил протез, ходил, как все, правда, избегал командировок, ночлегов в гостиницах...

Здесь он, кстати, рассказал об одном случае. Александр Михайлович Баранов, бывший с 1954 по 1967 г. начальником областного управления лесами, как-то направил его в командировку в Челябинск — надо было «пробить» получение двух тракторов для Юхновского лесхоза. Гусев сначала отнекивался, но потом поехал. В Челябинске были свои трудности и приключения, которые Николай Иванович одолел фронтowymi хитростью и маневром. Вернулся не с двумя, а с четырьмя тракторами!

Еще один штрих к характеру Гусева. Едва встал на протез, он начал ездить на велосипеде. Потом освоил мотоцикл «Иж-49». Дальше был «Урал» с коляской. Долгое время Николай Иванович ездил на нем без водительских прав: недосуг было сдавать экзамены, да и боялся, что медицинскую комиссию не пройдет, хотя с техникой был на «ты» еще с довоенных времен. В годы учебы в техникуме занимался в аэроклубе, имел 12 самостоятельных вылетов на По-2, 52 парашютных прыжка.

А водительские права он все-таки получил! Однажды на проселочной дороге остановил его «проголосовавший» работник ГАИ и попросил подвезти. Милиционер обратил внимание на его щеголеватую, не по слякотной осенней погоде обувь. Пришлось Николаю Ивановичу признаться, что у него протез. Тот похвалил его за мастерское вождение мотоцикла и поинтересовался, давно ли у него водительские права.

— У меня нет и не было прав! — честно ответил Гусев.

— Тогда будем считать, что экзамен ты сдал! Права я тебе оформлю.

Однако на протез Гусев встал не сразу. Поначалу даже сомневался: сможет ли работать лесником? Поэтому, вернувшись домой на костылях, поступил сначала в Тульский учительский институт — был в те годы такие учебные заведения с двухгодичным курсом обучения. Один год только учился, а на втором курсе уже с полной нагрузкой работал преподавателем в школе.

Трудиться в лесном хозяйстве Гусев начал с 1945 г. в должности лесничего Перельского лесничества Юхновского лесхоза. Там он прожил три года, много и увлеченно работал.

В 1948 г. Н. И. Гусева назначили старшим (так назывались тогда нынешние главные) лесничим Юхновского лесхоза. В этой должности он проработал до 66-го. Забот хватало. Помимо лесохозяйственных дел занимались лесозаготовками: обеспечивали дровами местный хлебозавод, поставляли древесину, жгли уголь, курили деготь. Постепенно в каждом лесничестве открыли цеха по переработке древесины. Доходы от этой деятельности позволили лесхозу благоустроить все конторы лесничеств, строить дома для своих работников.

Активность, добросовестность и лесохозяйственную грамотность юхновского главного лесничего заметили в областном управлении. В 1951 г. его назначили внештатным инспектором, в общественные обязанности которого входили поездки по лесхозам области и контроль за качеством выполнения лесохозяйственных работ. Николай Иванович видел свою задачу вовсе не в том, чтоб указывать на просчеты и недоработки, сигнализируя о них в областное управление, а в том, чтобы помочь советом, подсказкой. Ездил в один и тот же лесхоз, как правило, дважды. Первый раз ознакомился с делами, подсказывал пути исправления недостатков и называл сроки своей повторной инспекции, предупреждая о необходимости провести к тому времени всю «работу над ошибками». Такой подход нравился коллегам, со многими лесничими и главными лесничими у него установились добрые, дружеские отношения. Гусев и здесь выработал свою линию поведения.

Хорошее знание людей, работников лесного хозяйства области очень помогало ему в работе. В 1966 г. Николая Ивановича перевели в областное управление, а вскоре он занял пост председателя вновь созданного объединения «Межколхозлес». Конечно же, начинать здесь надо было с подбора кадров.

— Лучшие кадры — это главные лесничие лесхозов, — высказывает Гусев свое убежденное мнение, вынесенное из тех времен, когда он ездил по области в качестве внештатного инспектора лесного хозяйства. А проработал он на этой общественной должности полтора десятка лет.

Запомнилась мне еще одна фраза Гусева: «Чем больше руководитель работает на одном месте, тем бережнее относится к своим кадрам...».

Главным лесничим Юхновского лесхоза Николай Иванович проработал 15 лет. Из них 13 — «в связке» с пришедшим туда в 1953 г. новым директором лесхоза М. И. Киселевым, впоследствии (как, кстати, и сам Николай Иванович) заслуженным лесоводом Российской Федерации.

— С Максом Ивановичем мы работали дружно и много, не считаясь со временем

и не зная сна, — вспоминает Гусев о тех трудных, но счастливых годах молодости.

Он старался ко всем проблемам подходить творчески. Пожалуй, важнейшая забота лесоводов — восстановление лесов, посадка культур. Работа трудоемкая, и тем досаднее, если ее результаты окажутся неудовлетворительными. Поэтому в первую очередь здесь надо позаботиться о том, чтобы саженцы были хорошего качества, легко приживались и активно шли в рост. Николай Иванович одним из первых (и, кажется, не только в области, но и в стране) начал широко практиковать выращивание посадочного материала в закрытом грунте, в теплицах, где подогрев и полив обеспечивали благоприятные условия для высокой всхожести семян и роста саженцев. За 2—3 года они успевают окрепнуть и, высаженные в открытый грунт, на будущее постоянное свое лесное место, умеют противостоять погодным невзгодам.

...В характере Гусева изначально заложено мудрое — «смотреть в корень». Например, Николай Иванович рассказал, как на выпускном экзамене в техникуме ответил на доставшийся ему вопрос о рубках ухода четверостишем, которое сам сочинил:

На лучший ствол всегда смотри:
Его ты крону сохрани,
Простор создай необходимый,
К соседям будь неумолимым...

Среди членов экзаменационной комиссии был Густав Оскарович Каплер. Имя это хорошо известно лесоводам страны. Долгие годы он был профессором Воронежского лесотехнического института, студенты любили его за глубокие знания и профессорские «чудинки». Каплер воскликнул в ответ: немногословно, но сказано все, что надо! И предложил поставить высший балл...

Почти полтора десятка лет Николай Иванович руководил Калужским объединением «Межколхозлес». Начинать здесь практически с нуля. Надо было подбирать кадры, организовывать семенное хозяйство, создавать лесные питомники, выращивать по юхновскому примеру саженцы в закрытом грунте.

— За годы моего руководства объединением было посажено 23,5 тыс. га лесных культур. Растут эти леса! — с гордостью подытоживает Гусев.

Сама необходимость создания объединения «Межколхозлес» вызвана была тем, что до того хозяйство в принадлежавших колхозам и совхозам лесах сплошь и рядом велось с отступлениями от правил, многие из них пребывали в далеко не благополучном состоянии. Предстояло резко улучшить дело, и Гусев энергично взялся за это.

— Не было ни одного участка лесохозяйственных работ, где бы я не побывал лично, — рассказывает Николай Иванович. — Это не было проявлением недоверия к людям. Это была заинтересованность в общем успехе.

О людях же, с которыми работал Гусев, он неизменно отзывался с восхищением, называя множество имен лесничих и специалистов, давал им самые похвальные характеристики. Слушая его, я даже с некоторым скептицизмом заметил:

— Оказывается, все ваши кадры — лучшие из лучших.

— А с плохими я не работал, — твердо ответил Николай Иванович. — Старался избавляться от них.

...Мне вспомнились строчки из стихотворения Николая Тихонова:

Гвозди б делать из этих людей:
Крепче б не было в мире гвоздей.

Люди гусевского, фронтového поколения умели, если требовали того интересы дела, быть твердыми...



«Злой Юхим» — ПОЛНЫЙ КАВАЛЕР ОРДЕНА СЛАВЫ

В одной из работ классика отечественного лесоводства профессора М. М. Орлова встретилась мне фраза, поразившая очевидностью такого рода, и мимо которой, воспринимая привычно и обыденно, мы чаще всего проходим не задумываясь: «древесина — товар чрезвычайно громоздкий». **Анатолий Филиппович Ефимов**, без малого три десятка лет (с 1950 по 1979 г.) проработавший водителем лесовозной машины в Ульяновском леспрохозе Калужского управления лесного хозяйства, «громоздкость» эту ощутил в полной мере на собственном опыте.

— Когда в 1979 г. мы провозжали Ефимова на пенсию, я попробовал подсчитать, сколько древесины вывез он на своем лесовозе за долгую трудовую жизнь, — рассказав работавший в то время директором леспрохоза Михаил Семенович Рыжов. — Окруленно получилось 60 железнодорожных составов по 60 вагонов грузоподъемностью в 60 м³ леса каждый. Ведь годовой план составлял тогда 7,5 тыс. кубов на каждую лесовозную машину. Но мы перевыполнили его и порой вывозили по 8–9 тыс.

Дороги в областной глубинке у нас и сегодня, мягко говоря, оставляют желать лучшего. А полвека назад, когда Ефимов начал свой трудовой путь, не было и таких. От нижнего склада, где загружался лесовоз, до проезжей трассы машина шла порой сплошь по бездорожью. Климат наш тоже известен: то дождь, то снег. Между тем железная дорога работает без выходов, а за непланный простой вагонов, поданных под загрузку, леспрохоз помимо прочих неприятностей обязан был платить немалый штраф. Так что «крепче за баранку держись шофер!» Умей ладить и с бездорожьем, и с машиной своей, как правило, не один ремонт пережившей. Да не сетуй, что работать приходится не только в будни, но и в выходные дни.

...Снова возвращаясь к количеству древесины, вывезенной Анатолием Филипповичем из леса за время работы. Бывший директор леспрохоза, наверное, не случайно выбрал одинаковые цифры: 60 железнодорожных составов по 60 вагонов емкостью в 60 м³ каждый. Если сложить в аккуратный «кубик», получается геометрическое тело с гранями по 60 м, что в высоту равно 12-этажному дому. По сравнению с ним лесовоз с очередным грузом бревен — все равно, что муравей, упорно тянущий к муравьиной куче пятерю или вдесятеро больший, чем он сам, сухой сучок. Но у муравья — инстинкт, а человеку в работе постоянно приходится проявлять творческую смекалку.

Взять хотя бы такие операции, как погрузка бревен на лесовоз и перегрузка их в железнодорожные вагоны. В 50-е годы подъемных кранов в леспрохозе не было. Как же обходились без них? Михаил Семенович Рыжов показывал припасенные, видимо, специально к нашему разговору старые фотографии, на которых запечатлена технология погрузки-перегрузки. Применялась для этого пара многометровый длины столбов, опиравшихся нижними торцами на землю. На верхних концах монтировалась система блоков, с помощью которых столбы-«стрелы» поднимались, опускались и перемещались вокруг опоры. Да, недаром гласит пословица: «Голь на выдумки хитра!»...

И еще раз о том «кубике» высотой с 12-этажный дом, который, как трудяга-муравей, «натаскал» из леса водитель лесовоза Ефимов. Бывший директор Ульяновского леспрохоза говорит, что в те годы он при поддержке райкома партии соби-

рался выдвинуть кандидатуру Анатолия Филипповича на присвоение ему звания Героя Социалистического Труда. Но тот «отмахнулся»: мол, хватит с меня и фронтовых наград! Ведь с Великой Отечественной войны командир противотанковой батареи старшина Ефимов вернулся с тремя орденами Славы на груди, не считая многих медалей. Солдат-герой!

В 1941 г., когда началась война, Анатолию всего было 17 лет. Учился он тогда в ремесленном училище в г. Людинове, которое в связи с наступлением немцев эвакуировали в глубокий тыл, в Новосибирск. Он не поехал — пошел в военкомат. Как несовершеннолетнего, его сначала направили учиться военному ремеслу на артиллериста: подготовили на командира противотанковой батареи, а затем он попал в воздушно-десантное училище под Саратовом.

Боевым крещением молодого бойца стало участие в операции в тылу врага под Кривым Рогом, оккупированным тогда фашистами. Отряд парашютистов-десантников, состоящий всего из 30 человек, выполнил свою оперативную задачу, после чего под покровом ночи их вывез к своим транспортный самолет. В том бою Анатолий был ранен в руку, попал в госпиталь. После выздоровления его направили в моторизованную пехоту. Учили, видимо, его воздушно-десантную подготовку.

Памятен ему десант под железнодорожной станцией Лозовая на Харьковщине. Хорошо вооруженные фашисты засели в глубоких окопах, подходы к которым простреливались насквозь. В атаку двинулись танки, на броне боевых машин находились пехотинцы-десантники. Они должны были добраться до полосы немецких укреплений, ворваться в окопы и уничтожить врага в рукопашном бою. Анатолий Филиппович вспоминает, что в атаку пошли тогда 60 танков. Немцы, надежно спрятавшиеся в укрытиях, расстреливали их фаустпатронами. Из боя вернулись лишь три... Пехотинцы прыгали во вражеские окопы, наткнувшись на штыки и автоматные очереди. Вспоминаю ту схватку, Ефимов и сегодня рассказывает о ней сквозь слезы. Тогда в рукопашной гибели многие его фронтовые товарищи...

Потери и неудачи учат не только военных начальников, но и рядовых бойцов, тружеников войны. Воевать надо не просто натиском, необходимы еще умение и быстрое осмысление боевой обстановки. К такому, казалось бы, простому выводу пришел Ефимов, много раз возвращаясь памятью к жестокому рукопашному бою под Лозовой. Он учился воевать и свое умение в полной мере проявил и в бою на Сандомирском плацдарме, уже на территории Польши.

К тому времени, еще раз отлежав в госпитале с ранением, он снова «переквалифицировался» в артиллеристы. Его назначили командиром батареи 45-миллиметровых противотанковых орудий в 175-м полку 58-й стрелковой дивизии. В этой должности и в этой части он воевал до дня Победы.

За его плечами оставался большой и тяжелый путь боев: форсировал Днепр (за эту операцию получил свой первый орден Славы III степени), Южный Буг, затем Буг Западный — тот, на берегу которого стоит знаменитая Брестская крепость, польскую р. Вислу.

Под Сандомирсом его батарея выдвинулась перед окопами, в которых наша пехота готовилась встретить немцев, стремившихся перейти в наступление. Анатолий Филиппович вспоминает, что тогда, в



августе 44-го, стояла неимоверная жара. Горячим был и бой. Поначалу он казался неравным: на наши позиции пошли немецкие танки, как потом узнал Ефимов, — «тигры». Впервые эти могучие машины (масса — 56 т, лобовая броня — 100 мм, два пулемета и пушка калибром 88 мм) немцы применили в 43-м в танковом сражении под Прохоровкой на Курской дуге, но Анатолий Филиппович лишь сейчас увидел их. Первые выстрелы его 45-миллиметровок даже при прямых лобовых попаданиях не причиняли этим танкам никакого вреда: снаряды отскакивали от толстой брони. Одна из замаскированных в кустах пушек, проявившая себя огнем, была раздавлена вражеской многоотной громадой. Командир батареи сразу отдал приказ: в лоб не стрелять! Только сзади! И сам показал, что «тигры» тоже уязвимы.

— Пропустив танк за позиции батареи, я развернул пушку и влепил снаряд ему в зад. Попал в мотор, «тигр» вспыхнул и загорелся, как костер, — рассказывает Анатолий Филиппович.

В том бою его батарея уничтожила четыре «тигра». Для немцев это стало полной неожиданностью. Их разведка узнала фамилию командира противотанковой батареи, в своих переговорах они окрестили его «злым Юхимом», охотились за ним. «Агитаторы» с громкоговорителями подползали к нашим позициям, кричали и уговаривали: «Юхим! Ты хорошо воеешь! Переходи к нам, расскажи, как тебе удалось поджечь «тигры»? Сулили всяческих благ. «Злой Юхим» и тогда, и сейчас, вспоминая немецкие увещания, лишь посмеивается.

За тот бой с «тиграми» он получил второй орден Славы II степени. Третий, I степени, заслужил к концу войны уже на немецкой территории. Перед их частью стояла тогда задача: захватить железнодорожный узел. Он казался пустынным, немцы ничем не проявляли себя. Был соблазн занять его с ходу. Но осторожность никогда не мешает. По инициативе Ефимова, пушки выдвинулись вперед, на открытые позиции, батарея дала несколько залпов в сторону противника. Враг отреагировал сразу: на батарею обрушился шквал огня. Стало ясно, откуда стреляют и насколько сильна немецкая оборона. Вызвал огонь на себя, батарея Ефимова спасла полк от неоправданных потерь.

Войну Анатолий Филиппович прошел до победного конца. Отслужив, вернулся на родину, в пос. Дудоровский Ульяновского р-на Калужской обл. Шоферскую профессию осваивал на грузовичке ГАЗ-АА, который сейчас можно увидеть лишь в музеях. В 1950 г. пересел за руль лесовоза. На пенсию как ветеран-фронтовик ушел в

55 лет. Но дома не сидел: стал работать в лесной охране. Михаил Семенович Рыжов, улыбувшись, заметил, что и в этом деле Ефимов применял свои военные хитрости: например, на обходах, чтобы не обнаружить

себя, избегал торных троп и просек, а шел по кустам. Заметив нарушителей, появлялся перед ними внезапно, неожиданно...

В минувшем году Анатолию Филипповичу исполнилось 75 лет. Три четверти века!

Позади большая жизнь, героическая — на фронтах Великой Отечественной войны и по-своему яркая — в трудовых буднях. Путь и впереди остаются у него еще многие ее годы!



НЕОКОНЧЕННЫЙ РАЗГОВОР

Удивительно было услышать от старого лесничего показавшуюся мне парадоксальной фразу: «В детстве я даже не знал такого слова — лес. Мы со сверстниками ходили в засеку. Места-то у нас там красивые...».

Иван Федорович Седов родился в 1925 г. в дер. под Тулой, в полосе Тульских засек, сохранивших еще былое великолепие первоначальных дубрав. В 1940 г. окончил школу-семилетку. Задумываясь о выборе жизненных путей-дорог, с удивлением, как он рассказывал, узнал, что поблизости от родных мест есть Крапивинский лесной техникум, где готовят специалистов по лесному хозяйству. Полюбопытствовал: что это такое? Показалось интересным, и он поступил туда учиться.

На спокойную учебу выдался лишь год. В 41-м началась Великая Отечественная... К осени фашисты подошли к Туле. Город наши войска отстояли, но Крапивину немцы оккупировали, к счастью, ненадолго. В ходе нашего наступления под Москвой враг был отброшен и от Тулы.

— 19 декабря 1941 г., на зимнего Николу,— вспоминал Иван Федорович деревенский календарь,— в техникуме вновь начались занятия.

Доучиться до диплома опять не удалось. В 1943 г. ему исполнилось 18 лет. Еще до совершеннолетия призвали его в армию и направили в учебный полк. Учился старательно, через шесть месяцев получил военную специальность командира 76-миллиметрового орудия и в звании старшего сержанта был отправлен на фронт.

Его боевой путь оказался не слишком длинным: Вязьма, Смоленск, Орша. Может быть, оттого и немногословен был Иван Федорович в рассказах о фронтовых буднях. Будни — они и есть будни. Воевал, несмотря на свои мальчишеские 18 лет, не хуже других: заслужил орден Красной Звезды, что вручался не каждому, и звание старшины. Под Оршей в октябре 43-го был контужен и получил тяжелые ранения в руку и ногу. Правая рука с отсеченными осколками пальцами осталась на всю жизнь неполноценной помощницей. Вернулся домой ветераном и инвалидом в неполные 19... Мать была рада, что сын вернулся. Ведь на фронте был еще и отец. А вскоре пришла на него «похоронка»: в феврале 1944 г. он пал смертью храбрых под Новгородом...

Снова сел Седов за ученическую парту. В 1946 г. окончил техникум. Год отработал в учебно-опытном лесхозе при техникуме, потом перевелся в Приокское лесничество Калужского лесхоза. Трудился с интересом, однако с некоторых пор стал ощущать какую-то неудовлетворенность. Казалось, что мало знает, мало видел — только свой лес. Тула и Калуга — рядом, в одной природной зоне...

— Договорился я с директором лесхоза, что после учебы обязательно вернусь в Калугу, и послал документы в Ленинградскую лесотехническую академию,— рассказывал Иван Федорович.— Приняли меня на лесохозяйственный факультет на очное отделение, и стал я настоящим студентом. Хотелось досконально изучить все основы лесного дела.

В Академии учился увлеченно. Почти все здешние профессора были знаменитостями. Общее лесоводство читал М. Е. Ткаченко, курс лесных культур — В. В. Огиевский, представитель яркой династии лесоводов, лесную энтомологию — М. Н. Римский-Корсаков, сын известнейшего русского композитора, таксацию — Н. В. Третьяков, древесноеводство — И. С. Ванин. Кстати, жена последнего работала экскур-

соводом в Эрмитаже и с особым старанием знакомила с его экспозицией студентов Лесной академии.

— Общение с корифеями лесной науки очень расширяло кругозор,— отмечал И. Ф. Седов.— Интересно было побывать в лесах под Ленинградом, посетить образцовый Сиверский лесхоз, увидеть знаменитую Линдуловскую рощу, другие лесные достопримечательности...

Учился Седов старательно, много работал в библиотеке, читая и конспектируя книги сверх обязательной программы.

— Даром я времени не терял, приобщался не только к знаниям по специальности. Ленинград представлял широкие возможности для обретения общей культуры, и я стремился их использовать. Кроме Эрмитажа ходил и в другие музеи, посещал театры. А еще любил бывать в книжных магазинах и по мере скромных своих финансовых возможностей приобретать интересовавшую меня литературу. Предпочтение отдавал специальной — по лесоводству и лесоведению,— вспоминал Иван Федорович.

Недалеко от общежития студентов находился Дом культуры знаменитого Ленинградского физико-технического института. Там часто шли концерты, устраивались встречи с известными артистами. Его интересовало все. Но...

— Я уже перешел на третий курс,— рассказывал Иван Федорович, и вдруг подумал: что-то я здесь бездельничал! Пора возвращаться к работе, к лесу... Перевелся на заочное отделение, вернулся в калужские края, занял должность инженера лесного хозяйства в образованном тогда Приокском образцово-показательном лесхозе.

В 1952 г. его назначили старшим лесничим Боровского лесхоза, который через 2 года ликвидировали как самостоятельное подразделение и на правах лесничества ввели в состав Малоярославецкого лесхоза. Иван Федорович стал лесничим. Любимому делу отдавался с упоением. Часто вспоминал слова ленинградского учителя — профессора М. Е. Ткаченко, который говорил, что работа лесничего особенно ценна тогда, когда на всю жизнь будет трудиться на одном месте и сродниться со своим лесом. Поэтому Иван Федорович планировал на будущее, что навсегда останется здесь. Однако жизнь внесла свои коррективы. В лесном хозяйстве вновь началась реорганизация, и в 1967 г. Малоярославецкий и Боровский лесхозы опять разьединили.

— В областном управлении долго уговаривали меня занять должность директора лесхоза,— вспоминал Иван Федорович.— Я сначала отказывался: хотел остаться лесничим, но в конце концов согласился. Ведь не уходил же я из боровских лесов, ставших за полтора десятка лет родными мне, а лишь в новом качестве принимал на себя заботу о них. Стал директором, проработав в этой должности почти 8 лет. В 1977 г. вынужден был уйти с хлопотной работы — подкачал здоровье... Общий лесной стаж у меня — 46 лет!

Будучи студентом Ленинградской лесотехнической академии Седов внимательно штудировал лесоводческую литературу. В ходе разговора я подумал: наверное, за годы практической работы накапливались у него свои наблюдения, формировались мысли, с которыми хотелось поделиться на страницах газет или журналов. Спросил об этом Ивана Федоровича.

— Я периодически печатался в районной и областной прессе, в газете «Лесная промышленность», однажды опубликовал

статью и в журнале «Лесное хозяйство»,— перечислил Иван Федорович.— Но это — между прочим. Я ведь не научный работник и учился для того, чтобы растить лес. Всегда считал главной своей заботой именно лес, грамотное ведение лесного хозяйства. В 50-х годах, когда пришел в Боровский лесхоз, хвойные насаждения занимали всего 12 % покрытой лесом площади. В конце моего директорства доля их выросла до 30 %.

Сегодня процент хвойных в бывшем его лесхозе еще выше. Можно считать, что основа для такого роста была положена трудами и заботой Ивана Федоровича. В настоящее время лесные культуры занимают почти 6,5 тыс. га — четверть всей покрытой лесом площади! Со стороны лесокультурное дело представляется достаточно простым: были бы рабочие руки, техника для выращенные в питомнике саженцы. Конечно, прижиться-то саженцы могут чуть ли не везде. Однако, чтобы они выросли и стали здоровым лесом, нужен не просто труд, но и творческий подход к делу. Например, в иных местах еловые посадки, достигнув возраста 30—40 лет, оказываются пораженными корневой гнилью и полноценным спелым лесом им уже никогда не стать. Есть лесоводственные инструкции и рекомендации, но кроме следования им нужно собственное видение особенностей каждого участка, ответственного под посадку культур.

На встречу с И. Ф. Седовым я ехал вместе с нынешним директором Боровского лесхоза А. М. Журихиным. По дороге мы заехали на сделанные в годы директорства Ивана Федоровича и по его инициативе посадки леса под пологом осинников. Теперь тот полог убрали, и 20-летние ели стоят стройными рядами, тесня друг друга и затеняя пространство междурядий. Осины и березы в этих условиях уже не смогут соперничать с ними. Такие культуры — один из примеров творческого подхода лесничего к лесовосстановлению.

Это — продолжение ответа на мой вопрос к нему о выступлениях в печати. Институтское образование, глубина знаний и широта кругозора нужны не только тому, кто хочет стать ученым, но и тому, кто хочет грамотно и творчески делать свое будничное, обыкновенное и вместе с тем нужное дело — растить лес.

Как пришло к нему ощущение, осознание недостаточности тех лишь знаний, что получены были им в техникуме? Есть нечто феноменальное и не объясненное еще социологами: с какой-то особой силой проявившаяся у прожившего или пережившего ту Великую Отечественную войну поколения тяга к учебе, к высшему образованию, несмотря на полугодные годы, на не залеченные еще страной военные раны. Может быть, наперекор этим трудностям молодежь рвалась в вузы с горячим желанием скорее поднять страну, сделать ее могучей и впереди неприступной для врагов. К тому звала, на то вдохновляла добытая кровью и великими трудами Победа.

Почему сегодня словно бы ослаб тот порыв?

Наш первый разговор с Иваном Федоровичем состоялся в сентябре 1999 г. Я собирался продолжить его, еще раз встретиться с ним в Боровске в его доме, над тихой рекой Протвой, задать этот вопрос ему, в детстве — деревенскому мальчишке, в юности — солдату Великой Отечественной, в полной мере познавшему ее тяготы и потери. Не успел. В декабре он умер — внезапно, сразу, как от пули, словно летевшей за ним, израненным, но не сдавшимся, с тех далеких полей сражений. Разговор наш остался неоконченным...

Р. ФЕДОРОВ



В КАЖДОМ ДЕРЕВЕ — СВОЯ ТАЙНА

Впервые я открыла для себя этот райский уголок среди огромного промышленного города несколько лет назад. Даже не верилось, что буквально в сотнях метрах отсюда мчалась бесконечной вереницей КРАЗЫ, КАМАЗы, автобусы и прочие четырех- и шестиколесные, изрыгая рев и ядовитые газы. А здесь, в дендрарии института сельского хозяйства Юго-Востока, был совершенно другой мир — мир покоя, тишины и красоты.

Стояла осень. Мы шли по дорожкам, щедро усыпанным красной и желтой листвой. Мой спутник, **Николай Иванович Ивченко**, опираясь на палочку, подробно рассказывал о своем дитяще, о себе. Он был основателем этого дендрария, который стал его заботой и любовью на все последующие годы. Долгая жизнь этого неординарного человека вместила в себя все немислимые повороты истории нашей страны. Поражала яность ума и памяти в его 90 с лишним лет. Родители — бывшие крепостные графа Воронцова. В конце 20-х годов отец был раскулачен и отправлен в Сибирь. Сын не побоялся написать письмо Сталину о несправедливости обвинений, и они были сняты с отца.

«Университеты» Николая Ивановича начались у сельского псаломщика, который обучил его считать да читать букварь. Затем — советская пятиклассная школа, рабфак и одновременно работа на соляных приисках, потом грузчиком в колхозе, землекопом, молотобойцем и даже председателем сельхозартели. Он был уже семейным человеком, когда поступил в Саратовский сельскохозяйственный институт на лесомелиоративный факультет. К сожалению, все намеченные планы прервала война. Но поистине он родился в рубашке! Прошел всю войну без единого ранения. После войны — снова учеба в институте, который он закончил... в 41 год, получив специальности агролесомелиоратора и дендролога. Он всегда был оптимистом и считал, что главное дело его жизни — еще впереди. Так оно и случилось.

Шел 1948 г. Осенью вышло постановление ЦМ СССР и ЦК ВКП(б) «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР». На повестку дня со всей остротой встал, в частности, вопрос о широком использовании агролесомелиорации в Нижнем Поволжье. Это было как раз то, что настойчиво внедрял и пропагандировал учитель и наставник Николая Ивановича, декан лесфака, один из признанных лидеров агролесомелиоративной науки в нашей стране Н. И. Сус. Именно он поручил молодому специалисту (незадолго до окончания института) провести посадки защитных лесных полос на опытном поле НИИСХ Юго-Востока. Ивченко с жаром взялся за дело. Он использовал различные способы посадки и схемы смешения пород, вводил в них экзоты, исследовал влияние насаждений на урожаи с учетом влажности почвы, снегораспределения, особенностей ветрового режима и т. д. Он создал целую систему полос — полезащитных, стокорегулирующих, ветроломных, придорожных, приовражных. Сегодня это — зримая история мелиорации в нашем регионе.

В последующие годы Николай Иванович, старший научный сотрудник НИИСХ Юго-Востока, посадил собственными руками около 3 тыс. га полезащитных лесных полос в опытных хозяйствах этого института, расположенных в разных районах области и полностью сохранившихся до наших дней.

Параллельно молодой ученый вынашивал и другую идею: выращивание различного посадочного материала для рекон-

струкции старых лесонасаждений, создания новых различного назначения (защитных, декоративных, технических, лесопромышленных, плодово-ягодных и др.) и повышения их эффективности. Поистине дух интродукции витал в ученых кругах Саратова еще со времен Н. И. Вавилова! Для осуществления своей мечты Николай Иванович решил создать дендрарий. Его вдохновили на это и блестящие лекции другого преподавателя — профессора лесфака, ученого-практика Н. Н. Кураева (очерк о нем был опубликован в журнале № 1 — 2000 г.).

Н. И. Ивченко создавал дендрарий на бывшем кладбище военной техники (своеобразное эхо войны!). Ему помогли сотрудники лаборатории агрометеорологии и полезащитного лесоразведения и даже школьники. Они убирали горы искореженного металла, засыпали траншеи и готовили почву для посева. Дендрарий начинался с питомника, где весной, летом и осенью 1949 г. были посажены желуди дуба черешчатого, семена ясеня американского и обыкновенного, вяза обыкновенного, туркестанского и мелколистного, акации белой.

Шли годы. Для формирования коллекций все настойчивее использовались образцы интродуцентов, полученные путем обмена из ботанических садов и опытных станций ближнего и дальнего зарубежья. По просьбе Ивченко, семена привозили и научные сотрудники института, выезжавшие в командировки и на отдых в разные регионы страны. «Лично я сам использовал любую возможность приобретения семян в различных местах, где приходилось бывать», — писал Николай Иванович в своем автобиографическом труде, посвященном истории создания дендрария. Кстати, написал он его совсем недавно — на 93-м году жизни! Он привозил семена мушмулы из Аскании Нова, тюльпанного дерева — из Грузии, лимонного дерева — из Азербайджана, лиственницы даурской — из Приморья. А роскошный «ковер» из стелющегося можжевельника вырос из нескольких семян, найденных им на Колыме, в горном распадке, между озерами Джека Лондона и Танцующих хариусов.

Практически с самого начала своего существования дендрарий становился научной лабораторией под открытым небом. Здесь постоянно велась фенологическая, биометрическая и физиологическая исследования, изучались засухоустойчивость и морозоустойчивость растений, особенности их плодоношения. Ученый пришел к выводу, что успех акклиматизации интродуцентов в непривычных для них условиях засушливого юго-востока с резкими колебаниями температур зависит от способа выращивания — семенами с соблюдением необходимых требований агротехники. Именно посев дает возможность растениям (начиная с зародыша) ассимилировать местные условия, причем наследственность организма изменчива и более приспособляема, если посев проводить семенами интродуцента, выросшего в условиях, близких к условиям нового места произрастания.

На 60-м году жизни Н. И. Ивченко защитил кандидатскую диссертацию. В 1971 г. дендрарий, созданный при лаборатории агрометеорологии и полезащитных лесных полос, приобрел статус самостоятельного научного объекта. К середине 80-х годов 302 интродуцента были рекомендованы к внедрению в различные виды насаждений. Среди них — кедр сибирский, лиственница японская, можжевельник виргинский и обыкновенный, сосна крючковатая. За время своей работы Николай Иванович опубликовал результаты своих исследований во многих научных сборниках Поволжья и Урала, а также в отраслевых журналах. Он пришел к совершенно определенному выводу о том, что флора

древесных растений в Среднем Поволжье может быть увеличена за счет экзотов в несколько раз.

«Дерево молчит, но в каждом — своя тайна», — любит повторять Николай Иванович. И вот уже который год разгадывает эти тайны преемница создателя дендрария, тоже выпускница лесфака Саратовского СХИ, С. В. Арестова со своим немногочисленным коллективом (здесь всего два младших научных сотрудника). Дендрарий НИИСХ Юго-Востока исполнилось 50 лет. Сегодня это почти 7 га территории, на которой произрастает 685 видов деревьев, кустарников, лиан. Из них сосны, ведущей породы нашего региона с обилием песчаных почв, — 20 видов (желтая горная, крымская, кедровая, кавказская, веймутова и др.), березы — 28 (мелколистная, каменная, шершавая, Келлера, даурская, бумажная...). Береза у нас хорошо растет, не повреждается копытными, дает высококачественную древесину, да и просто она красива. С незапамятных времен произрастает в Саратовской обл. дуб черешчатый. Но он стал плохо чувствовать себя в нынешних экологических условиях. Может быть, его заменит дуб красный, который мало повреждается насекомыми и болезнями? Такая мысль не дает покоя Н. И. Ивченко и сейчас, когда он уже многие годы находится на заслуженном отдыхе. Однако он настоятельно требует сделать сравнительные посадки лесных культур этого интродуцента и дуба черешчатого.

Географическое происхождение интродуцентов в дендрарии охватывает континенты Евразии и Северной Америки. В экспозиции произрастает 21 вид растений, отнесенный к редким и исчезающим и занесенный в Красные книги РСФСР и СССР, а 54 вида — в Красную книгу Саратовской обл. В дендрарии сложился устойчивый биоценоз с обильной травяной растительностью и своеобразной фауной (здесь водятся рептилии, семь видов млекопитающих, 66 видов птиц). Научно-исследовательская работа проводится в сотрудничестве со Всероссийским планом исследований по проблеме интродукции и акклиматизации растений. По результатам исследований защищено две кандидатские диссертации, опубликовано более 50 научных работ, выполнено около 30 дипломных проектов. Коллектив поддерживает связи с 40 ботаническими садами России и СНГ, обменивается с ними информацией, семенами, посадочным материалом. Здесь проводятся учебная практика для студентов, семинары и консультации для озеленителей области, экскурсии для школьников. В последнее время частыми гостями стали работники лесхозов. Они приобретают семена акклиматизированных растений (барбариса, птелеи, гледичии, аморфы, дуба красного и многих др.) для введения в лесные насаждения. Все больше посадочного материала используют озеленители областного центра и садоводы-любители. На наших улицах, в парках давно уже прижились катальпа, каштан конский, можжевельник, ель и сосна. А в хиллом городке института Юго-Востока — 170 видов деревьев и кустарников!

...Мы идем с Николаем Ивановичем по дорожкам, усыпанным осенней листвой. Я только успеваю поворачивать голову. Вот величаво раскинул свои ветви орех грецкий, справа цветет североамериканский экзот гаммамелис, пирамидальный (нет, не тополь!) дуб устремил в небо свою вершину, не спеша сбрасывает свой прекрасный наряд платан кленолистный. А я думаю о человеке, сотворившем это чудо: в степной зоне, при резко континентальном климате, на скудных почвах, появились поистине южные пейзажи. Говоря научным языком, интродуценты стали доминировать над аборигенами. Мой спутник подходит к красавцу дубу зубчатому и низко кланяется ему. И мне кажется, что дерево отвечает на этот поклон: в неподвижном воздухе вдруг зашевелились его мощные листья, зашуршали на солнце красно-зеленым гляncем...

**И. Ф. КОКОВА, внештатный корреспондент
журнала (Саратовская обл.)**



ОНИ ЗАЩИЩАЛИ РОДИНУ

Прошло 55 лет со дня Победы Советского Союза над фашистской Германией. Ценой невероятных жертв (погибло более 27 млн человек) наш народ отстоял свою независимость от коричневой чумы.

Преподаватели и учащиеся Хреновского лесного техникума добровольно уходили на войну. С приближением фронта к Хреновому (село немцы не занимали) дорогостоящее оборудование было отправлено в Лубянский техникум, а все помещения, за исключением главного корпуса, отданы под госпиталь. В 1942 г. на базе Хреновского лесхоза на случай оккупации был создан партизанский отряд. Командиром назначен директор техникума Л. А. Паленко, комиссаром — первый секретарь РК ВКП(б) А. Б. Аремаев. Проводилась большая работа по обеспечению отряда боеприпасами, снаряжением, по организации явочных квартир и связи с населением, по созданию засекреченных баз.

Учащиеся ухаживали за ранеными, работали в колхозах, на лесосеках, очищали от снега аэродромы, железнодорожные линии, ждали вестей от своих старших товарищей с фронта. Их письма читали на собраниях, в учебных группах. Учащийся техникума **П. И. Сидоров** за ратные подвиги был удостоен высокого звания Героя Советского Союза.

Выпускник Хреновского лесного техникума **И. Г. Бахолдин** весной 1942 г. на подступах к р. Пола дважды был ранен. В сентябре его приняли в партию, а через два месяца 86-ю особую бригаду, где он служил, перебросили под Калугу на ельнинское направление.

Наступление началось 31 августа 1943 г. Полк Бахолдина за сутки продвинулся всего на 2 км в сторону г. Ельни. Противник трижды переходил в контрнаступление. Одна атака сменялась другой. Немцы старались сохранить свои позиции на западном участке фронта: ведь Ельня — ключ к Смоленску. Горячие бои шли за каждую высоту и каждый населенный пункт по всей линии вражеской обороны. Только в ночь на 15 сентября рота автоматчиков из полка Бахолдина пробралась в тыл врага и дала сигнал к атаке. Для немцев это было полной неожиданностью. Бой длился до утра. В г. Ельню 291-й полк майора Бахолдина ворвался первым...

За умение побеждать И. Г. Бахолдину было присвоено звание подполковника, а за ликвидацию крупной группировки противника в Пруссии он получил орден

Отечественной войны I степени. После штурма Берлина на его груди появился орден Красной Звезды.

Второй выпускник Хреновского лесного техникума **С. Д. Ванин** в 1942 г. воевал под Сталинградом. В конце июля в р-не станции Абганерово сложилась чрезвычайно опасная ситуация. Наши войска получили приказ остановить танковые подразделения противника. Каждый боец знал, что ни на шаг не отступит. Вокруг все горело, рвались снаряды и бомбы. От дыма желтый цвет байрачной степи превратился в черный. С пронзительным воем пронеслись немецкие самолеты, поливая пулеметными очередями расположения советских войск.

С. Д. Ванин служил в звании техника-лейтенанта. Он обеспечивал доставку на передний край обороны снарядов, мин, оружия, продовольствия, медикаментов... На многие километры простиралась открытая степь. Имея превосходство в небе, вражеские самолеты бомбили наши автоколонны, охотились даже за отдельными машинами. Только ночью водителям удавалось добираться до полковых и батальонных пунктов боепитания и ночью же возвращаться на армейские базы снабжения, находящиеся далеко за Волгой. Работали по несколько суток без сна и отдыха...

С той поры минуло много лет, но до сих пор Ванин с гордостью вспоминает своих товарищей по оружию. Они были настоящими солдатами. В тяжелых условиях, под бомбежкой, выполняли сложные ремонтные работы, изготавливали и реставрировали многие дефицитные детали, приближая своим трудом день Победы.

В жарких боях Ванин участвовал до полной ликвидации окруженной группировки фельдмаршала Паулюса, т. е. до 2 февраля 1943 г. Его ратный путь отмечен многими боевыми наградами.

В декабре 41-го бухгалтер Хреновского лесного техникума **Н. Е. Гусев** воевал на Карельском п-ове в 72-й отдельной морской стрелковой бригаде. Он обучал новичков стрельбе и приемам штыковой атаки, учил строить каменные гнезда и укрытия. В феврале 1942 г. началось наступление советских войск: надо было выбить немцев с сопки Муста-Тунтури. Мощный шквал огня нашей артиллерии обрушился на блиндажи и траншеи противника. Главный старшина Гусев повел

взвод в атаку. Бой за сопку продолжался несколько часов. Спокойствие и уверенность старшины придавали матросам силы, вселяли веру в победу. Враг не смог устоять. За этот бой Гусев был награжден орденом Красной Звезды.

Бывший лесник Хреновского лесхоза-техникума, ветеран войны **И. Ф. Шубин** служил связистом на 1-м Украинском фронте. Сотни раз под ураганным вражеским огнем он восстанавливал линию связи. Никогда не забудется 1944 г. На самодельном плоту под свист пуль ему пришлось переправляться на противоположный берег р. Вислы. В одной руке Шубин держал катушку, другой помогал солдату грести. Неожиданно рядом разорвалась мина, плот перевернулся. К счастью, оба связиста остались живы. Они смогли добраться до берега и выполнить задание. Шубин был награжден орденом Отечественной войны I степени.

Учащийся техникума **Иван Богданов**, как и многие его сверстники, добровольно ушел на фронт. Сначала воевал на Кавказе, затем служил командиром взвода танкового училища на Урале. Из вчерашних школьников воспитывал смелых и храбрых воинов. В 1943 г. добровольцем ушел на фронт. Запомнился бой за г. Починок. Было приказано уничтожить огневые точки немцев, которые укрепились в здании школы. На танке Т-34 Богданов занял выгодную позицию. Его пушка стреляла безотказно. Снаряды ложились точно в цель. К вечеру город был освобожден...

И стар, и млад сражались за Родину. В Хреновском лесхозе-техникуме свято помнят тех, кто отдал свою жизнь в борьбе с фашизмом: их имена высечены золотыми буквами на обелиске. В честь Дня Победы проводятся торжественные построения, звучит «Реквием» Д. Кабалевского на слова Р. Рождественского. Преподаватели, рабочие и учащиеся стройной колонной проходят к солдатскому кладбищу, расположенному на опушке бора. Оно всегда содержится в образцовом порядке, обнесено штакетником. На воротах надпись: «Они стояли насмерть!» После возложения венков и цветов все участники Великой Отечественной войны собираются в столовой. В зале звучат песни и марши военных лет. Ветераны делятся воспоминаниями о суровых фронтовых буднях. И всегда на душе становится теплее, когда звучит их любимая фронтовая песня:

Бьется в тесной печурке огонь,
На поленьях смола, как слеза,
И поэт мне в землянке гармонь
Про улыбку твою и глаза.

**А. ИСАЕВ, преподаватель
Хреновского лесхоза-техникума,
член Союза писателей России**

ИЗ ВОЕННОГО БЛОКНОТА В. ДИНАБУРГСКОГО



На лес обрушился металл,
И был металл тот смертоносным.
Я видел — отступали лоси,
И ворон с нами отступал.

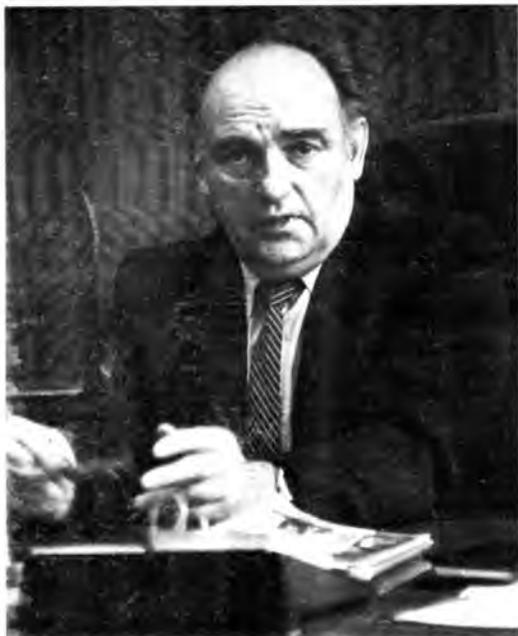
А рядом рыжая лиса
(тот бой, как помню, был в июле),

Спасаясь от фашистской пули,
Слинявший хвост в наш тыл неслал!

И я, как зверь худой и хмурый,
К своим ломился сквозь леса,
И с каждым шагом пуля-дура
Могла развернуть небеса.



ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ



БУДУЩЕЕ ОТРАСЛИ — ХОРОШО ПОДГОТОВЛЕННЫЕ КАДРЫ

В связи с многочисленными письмами, поступающими в редакцию, в которых содержится просьба познакомить читателей с одним из ведущих отраслевых высших учебных заведений, главный редактор журнала обратилась к ректору МГУЛа Александру Николаевичу Обливинову и попросила его ответить на некоторые вопросы.

Вопрос. Уважаемый Александр Николаевич! Московский лесотехнический институт, а сейчас — Московский государственный университет леса, имеет давнюю историю. Какова структура вашего учебного заведения?

Ответ. Московский государственный университет леса представляет собой многопрофильное высшее учебное заведение. На 11 факультетах и 60 кафедрах занимаются по дневной системе обучения более 6 тыс. студентов, примерно такое же количество их обучается на вечернем и заочном отделениях. Университет готовит кадры по 14 специальностям и более чем 27 специализациям. Подготовка кадров охватывает весь цикл лесного хозяйства, лесной промышленности, деревообработку и глубокую переработку древесины, включая подготовку специалистов по химической технологии и целлюлозно-бумажному производству. На факультете электроники и системотехники ведется подготовка специалистов по прикладной математике, вычислительной технике, информационно-измерительным системам, системам управления. Достаточно развита подготовка кадров практически по всем существующим в России экономическим специальностям, благодаря чему экономический факультет стал одним из ведущих в университете. В аспирантуре на 40 кафедрах университета занимаются более 300 аспирантов. Несмотря на сложное экономическое положение, объем научно-исследовательских работ составляет 6–7 млн руб. в год.

Университет имеет два учебно-опытных хозяйства: учебно-опытный лесхоз, за которым закреплено 36 тыс. га лесных массивов в Щелковском р-не Московской обл., восемь лесничеств, где проводят экспериментальные и опытные работы студенты лесохозяйственных и лесоинженерных специальностей, и учебно-опытный комплекс по переработке древесины, включающий в себя нижнескладские работы, лесопиление, изготовление столярных изделий, мебельных заготовок и др. Имеются также опорные пункты в близлежащих регионах России (Тверская, Новгородская, Ярославская, Владимирская обл.), где проводится подготовка инженеров по заочной системе.

Такова общая структура университета, в котором трудятся более 110 профессоров, докторов наук, 450 доцентов, кандидатов наук. Общий штат профессорско-преподавательского и обслуживающего персонала, не считая учебно-опытных хозяйств, составляет 1700 человек.

Один из крупнейших факультетов университета — лесной. Он осуществляет подготовку специалистов для лесного хозяйства всех специализаций, включая лесоинженерные специальности, а также инженеров-механиков по лесозаготовительному оборудованию. В учебных планах подготовки этих специалистов отражены новые направления ведения лесного хозяйства, касающиеся сертификации лесосечного фонда и государственной системы управления. По специальностям лесного хозяйства обучается примерно половина студентов этого факультета. План приема на дневное отделение по лесохозяйственным специальностям — 100 человек, но большое число студентов занимаются и по заочной системе.

Вопрос. Много ли студентов обучается на дневном и заочном отделениях по направлениям региональных органов управления лесным хозяйством?

Ответ. По направлениям от предприятий и организаций лесного хозяйства в нашем университете обучаются 180 студентов на дневном отделении и 1300 — на заочном, из них, например, от Московского управления лесами — 70, Владимирского — 52, Ивановского управления лесами — 25 человек.

Вопрос. Есть ли «естественный отпад»?

Ответ. Не все студенты учатся хорошо, поэтому отсев за академическую неуспеваемость по лесохозяйственным специальностям составляет в среднем 15 % от числа поступивших на первый курс. В целом по университету мы принимаем на бюджетную форму обучения 850, а по контракту — 600 человек. За 5 лет обучения на всех факультетах отчисляется примерно контингент первого курса. Таким образом, студенты, обучающиеся по лесохозяйственным специальностям, пожалуй, учатся лучше, поскольку более осознанно выбирают будущую профессию.

Вопрос. Существуют ли проблемы с трудоустройством молодых специалистов? И если есть, то какие?

Ответ. В области лесного хозяйства, где высок процент командированных специалистов, проблемы нет. Практически все выпускники лесохозяйственных специальностей трудоустраиваются. Однако хотелось бы, чтобы студентов командировали более активно. Этот вопрос был поднят на расширенной коллегии Рослесхоза, состоявшейся 19

января т. г. и посвященной итогам работы органов управления лесным хозяйством в 1999 г. и задачам на 2000 г. Выпускники университета без направлений вынуждены оставаться в крупных городах вследствие низкой заработной платы, необеспеченности жильем и тяжелых условий жизни на периферии. Кроме того, предлагаемые места трудоустройства, как правило, находятся далеко от места постоянного проживания. Поэтому для закрепления специалистов на местах необходимо командировать их, связывая определенными юридическими обязательствами, касающимися, например, возвращения на место работы.

Вопрос. Обучаются ли в Вашем вузе посланцы из СНГ?

Ответ. На дневном отделении по лесохозяйственным специальностям обучаются 14 человек: из Республики Армения — семь, Республики Беларусь — три, Республики Киргизия — два, республик Грузия и Казахстан — по одному. Ранее студентов из бывших республик Советского Союза было гораздо больше.

Вопрос. В адрес журнала приходят письма с просьбой объяснить, как можно получить высшее лесное образование заочно? Что для этого нужно абитуриентам, не имеющим высшего образования или имеющим другое высшее образование?

Ответ. Мы предоставляем абитуриентам несколько вариантов получения высшего профессионального образования лесотехнического профиля заочно.

На базе средней школы тем, кто имеет аттестат о среднем образовании, предстоит учиться 6 лет. Необходимо пройти тестирование по математике, физике, русскому языку. На бюджетные места зачисление осуществляется на конкурсной основе. Зачисление по контракту (оплата — 4–6 тыс. руб. в год) происходит вне конкурса, сверх утвержденного бюджетного плана приема.

Если абитуриент имеет диплом техникума лесотехнического профиля, то на контрактной основе возможно обучение по индивидуальному плану в течение 3 лет и 8 месяцев (оплата — 5 тыс. руб. в год). Формирование таких групп проводится на базе техникумов в Муромцеве, Ветлуге, Семенове, Соколе, Вельске, Соликамске и во МГУЛЕ (на базе Московского управления лесами).

Зачисление абитуриентов, желающих получить второе высшее образование, происходит на контрактной основе индивидуально через факультет повышения квалификации, поскольку согласно Конституции Российской Федерации второе высшее образование — платное.

Вопрос. Вы работаете в тесном контакте с руководством Федеральной службы лесного хозяйства России?

Ответ. У нас существуют тесные связи с Рослесхозом, способствующие хорошей подготовке кадров для лесной отрасли. Декан лесного факультета, профессор Олег Александрович Харин, присутствует практически на всех коллегиях, включая итоговые. Мы принимаем участие во всех крупных совещаниях и заседаниях, проводимых Рослесхозом. Кроме того, выполняется большой объем научно-исследовательских работ совместно с его организациями и предприятиями непосредственного подчинения, идет подготовка аспирантов для отраслевых институтов. Поскольку Федеральная служба лесного хозяйства России — государственное учреждение, то нам, как государственному вузу, с ней работаете легко. Это касается и организации учебных практик на базе предприятий лесхозов, и многого другого. Отмечу, что представители Рослесхоза являются председателями выпускных государственных комиссий.

Вопрос. За счет каких средств существует вуз?

Ответ. Бюджетных ассигнований, получаемых на подготовку специалистов, хватает только на заработную плату профессорско-преподавательского состава и обслуживающего персонала. За счет средств, получаемых от подготовки специалистов на контрактной основе (половина нашего бюджета), университет способен оплачивать счета за коммунальные услуги, проводить ремонтные работы и переоснащать учебное оборудование. Средства, поступающие по хозяйственным договорам с предприятиями, от проведения сертификационных работ (сертификация

всех видов лесопромышленной продукции, деревообрабатывающего и лесоподготовительного оборудования) на базе созданного сертификационного центра, а также от платного обучения специалистов идут на дополнительный заработок преподавателям, что позволяет поднимать минимальный уровень заработной платы, определенной Минобразованием России. Платная подготовка специалистов дает нам возможность содержать вуз, обновлять и переоборудовать учебные классы. В настоящее время кафедры университета имеют более 600 компьютеров. Капитальные ремонты зданий требуют значительных затрат, поскольку общая площадь университетских помещений составляет более 80 тыс. м². Кроме того, несмотря на то, что студенты частично оплачивают свое проживание в общежитиях, эти общежития нуждаются в дополнительных капитальных вложениях. Нельзя забывать и о социальной адресной помощи профессорско-преподавательскому составу (лечение, отдых). Если бы было восстановлено нормальное бюджетное финансирование, то нам не пришлось бы заниматься этой коммерческой деятельностью, доставляющей много дополнительных хлопот. Но сегодня это — вынужденная мера, с которой надо считаться.

Вопрос. Какие задачи стоят перед университетом в свете последних решений Правительства России?

Ответ. На состоявшемся двухдневном совещании в Кремле, посвященном проблемам образования в России, утверждена доктрина, которая создает перспективу развития образования всех ступеней. Не секрет, что начальная и средняя школа находятся в сложном положении. В отдельных регионах страны заработная плата учителям не выплачивается месяцами. Абитуриенты, поступающие сегодня в вуз с периферии, слабо подготовлены. Доктрина предусматривает постепенное наращивание бюджетных ассигнований до 2003–2004 гг. и далее. Государство не хочет бросить образование на произвол судьбы, а пытается найти способы и формы его поддержки, поскольку без образованных людей выйти из сложного положения, в каком находится Россия, практически невозможно. Кроме того, кризис рождаемости в стране уже достиг апогея, и к 2005–2007 гг. количество абитуриентов сократится примерно на 30 %. Это вызывает у нас тревогу, поскольку конкурс (а сейчас это — 2,5–3 человека на место) может резко сократиться, что отразится на планах приема на дневное отделение. Следует отметить, что, какие бы меры мы сегодня ни предпринимали, без поддержки государства можно потерять много талантливых молодых людей, не имеющих возможности обучаться на собственные средства.

Вопрос. На Ваш взгляд, какие могут быть изменения в учебном процессе в ближайшем будущем?

Ответ. Со временем система отраслевого образования будет сдвигаться в сторону фундаментальной подготовки будущих инженеров. Необходимы хорошие знания специалистов в области фундаментальных наук, и это касается не только физики и математики, но и биологии, генетики и других дисциплин. Стандарты, которые отработывает учебно-методическое объединение под руководством университета, дают возможность сделать вывод о том, что новые учебные планы будут ориентированы на фундаментальную подготовку. От средней школы это потребует сделать акцент на обучение школьников фундаментальным базовым дисциплинам, чему должен способствовать переход на 12-летнее образование, которое планируется ввести в ближайшие 3–4 года. Без хорошей фундаментальной подготовки специалистов продвигать научно-исследовательские разработки и принимать важные технические решения на стыках наук будет затруднительно. Кроме того, учебно-методическое объединение при разработке учебных планов учитывает мнение тех, для кого мы готовим кадры. При вузе существует Попечительский совет, состоящий из руководителей более 70 крупнейших лесохозяйственных, промышленных предприятий и коммерческих фирм, на заседаниях которого обсуждаются различные злободневные вопросы.

Главный редактор. Уважаемый Александр Николаевич!
Я благодарю Вас за содержательную беседу и надеюсь, что она будет интересна нашим читателям.



УГРОЖАЕТ ЛИ РАДИАЦИЯ ЛЕСАМ РОССИИ?

А. И. ЧИЛИМОВ,
доктор сельскохозяйственных наук,
заслуженный деятель науки РФ
(ВНИИХлесхоз)

С экологической точки зрения, лес в отличие от других элементов географического ландшафта — долговременная устойчивая растительная формация. Лесные экосистемы являются глобальным поглотителем широкого диапазона атмосферных примесей. Поверхность почвы, древесная и кустарниковая растительность выступают при этом в качестве основного накопителя примесей, поступающих из окружающего пространства. Наиболее яркий пример такого процесса — связывание твердых выпадений, особенно свинца, цинка, кадмия, меди, никеля, марганца, ванадия и хрома, органикой лесной подстилки. Интенсивность поглощения этих металлов значительно варьирует в зависимости от расстояния до источников загрязнения. Лесные почвы в большом объеме поглощают двуокись серы, аммиак, пары ртути, некоторые углеводороды.

Экспериментальные данные о воздействии радиации на леса свидетельствуют о том, что радиоактивные выпадения имеют иную природу и по-иному себя ведут в метаболических процессах живых организмов растительных сообществ. В рамках программы Государственной комиссии Российской Федерации по социальной защите граждан и реабилитации территорий, пострадавших от чернобыльской и других радиационных катастроф, разработана общая концепция по экологической роли лесов в процессе радиационного загрязнения биосферы и ведению лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному воздействию [1].

Последнее обследование территорий, загрязненных в результате чернобыльской аварии, показало, что площади участков с повышенным загрязнением цезием-137, выявленные в 1993 г., не изменились. Уровень загрязнения от 15 до 40 Ки/км² и более отмечен в Брянской обл., от 5 до 15 — в Брянской, Калужской, Орловской и Тульской, от 1 до 5 Ки/км² — в 19 субъектах Российской Федерации (в 16 областях — Брянской, Белгородской, Воронежской, Калужской, Курской, Ленинградской, Липецкой, Нижегородской, Орловской, Пензенской, Рязанской, Саратовской, Смоленской, Тульской, Тамбовской, Ульяновской и трех республиках — Мордовия, Татарстан и Чувашия). Общая площадь территорий чернобыльской аварии с уровнем загрязнения более 1 Ки/км² составляет в России 57 тыс. км².

В результате чернобыльской катастрофы радиоактивному загрязнению подвергся лесной фонд, находящийся в ведении Рослесхоза, на 958,7 тыс. га, из них на 126,7 тыс. га плотность загрязнения почвы цезием-137 превышала 5 Ки/км². Загрязненными оказались территории 15 субъектов Российской Федерации, в наибольшей степени — леса Брянского (171 тыс. га), Калужского (177,8), Орловского (74,8) управлений лесами, Тульского (75,9) и Ленинградского (85,7 тыс. га) комитетов по лесу. Максимальное загрязнение почв лесного фонда этим элементом (более 5 Ки/км²) зафиксировано в Брянской (67,9 тыс. га) и Калужской (45,2 тыс. га) обл.

В азиатской части России в результате аварийных ситуаций на ПО «Маяк» загрязненные территории есть в Челябинской, Свердловской и Курганской обл., в результате ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне — в Республике Алтай и Алтайском крае. В результате ядерных взрывов — в Оренбургской обл.

Вследствие радиационной аварии на ПО «Маяк» и его многолетней деятельности в Уральском регионе радиоактивное загрязнение земель лесного фонда отмечено на площади 647 тыс. га, в том числе в Челябинской обл. — на 424,1, Свердловской — на 183,5, Курганской — на 39,4 тыс. га. Загрязнение произошло в основном долгоживущими радионуклидами цезия и стронция. На лесной фонд приходится примерно 35 % всей загрязненной территории, в отдельных районах — от 27 до 60 %. Кроме того, при испытаниях ядерного оружия до введения запрета на подводные, наземные и воздушные ядерные взрывы радиоактивному загрязнению подвергались леса Алтайского края и Республики Алтай. По имеющимся данным, общая площадь загрязнения радионуклидами земель лесного фонда составляет 271,5 тыс. га. В основном загрязнение произошло короткоживущими радионуклидами. Кроме того, идет постоянная подпитка, ухудшающая радиационную обстановку в зонах влияния предприятий атомной промышленности и энергетики, в первую очередь, от ПО «Маяк» (г. Озерск-4), Сибирского химического комбината (г. Северск), горнохимического комбината (г. Железногорск), Ангарского электролизного химического комбината (г. Ангарск).

В настоящее время в стране эксплуатируются девять атомных станций (Кольская, Калининская, Смоленская, Курская, Нововоронежская, Белоярская, Балаковская, Ленинградская и Билибинская). Всего задействовано 29 энергоблоков с установленной электрической мощностью 21 242 МВт. Эти потенциально опасные объекты размещены по всей территории России и требуют к себе постоянного внимания. Так, только в районах, расположенных в 100-километровой зоне вокруг ПО «Маяк», выпадения цезия-137 из атмосферы в течение 1996 г., как и в 1995 г., были в 30—100 раз больше, чем в среднем по стране, стронция-90 в 5 раз

превышали аналогичный показатель по Уральскому региону в целом. Таким образом, проблема радиационной опасности для лесов России существует и требует продолжения активного научного поиска и конкретных мер по реабилитации земель лесного фонда. Научный коллектив ВНИИХлесхоза в течение 14 лет проводит экспедиционные исследования в лесах, загрязненных радионуклидами. В результате создано новое научное направление в лесоводстве, предметом которого является изучение влияния радиации на лесные биогеоценозы.

Исследованиями доказано, что лес как природный комплекс — мощный и надежный геохимический барьер, способный аккумулировать, трансформировать и уменьшать различного рода миграцию выпавших радиоактивных веществ. Кроме того, установлено, что лес — основной стабилизирующий фактор, в значительной мере определяющий экологическую обстановку не только на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на ЧАЭС и других радиационных объектах, но и на всей территории Европейской равнины. В то же время радиоактивное загрязнение лесных экосистем создало такие условия, при которых в течение многих десятилетий невозможны обычное ведение лесного хозяйства и многоцелевое использование леса. И, наконец, самим лесным сообществам нанесен тяжелейший (в ряде случаев смертельный) удар. И только в будущем полностью проявятся его губительные последствия.

Эти концептуальные положения базируются на экспериментальных данных нескольких направлений в исследованиях, включающих изучение радиационной обстановки в лесных биогеоценозах, загрязненных радионуклидами, анализ качественного и количественного состава радионуклидов и их распределения в лесных экосистемах, определение содержания радионуклидов в продукции лесного хозяйства, изучение видовых особенностей лесных растений, отражающих их способность к накоплению радионуклидов, определение дозовых нагрузок на работников лесного хозяйства различных категорий при внешнем и внутреннем облучении на рабочих местах и в зоне проживания.

В настоящее время данные положения и научные исследования реализуются в нормативных документах, в продолжающихся поисковых работах. В частности, возникла необходимость в разработке основных положений о способах рубок в лесах, загрязненных радионуклидами, технологиях лесовосстановления и облесения земель, вышедших из сельскохозяйственного пользования, возможности получения чистой лесохозяйственной продукции, радиационной безопасности, условиях труда, санитарно-защитной и социальной роли леса для населения. Впервые в мировой практике на загрязненных радионуклидами территориях России организуется особая система ведения лесного хозяйства, обеспечивающая безопасные условия труда и получение нормативно чистой продукции, пригодной для использования в народном хозяйстве.

Результаты исследований миграции радионуклидов в зависимости от типа почвы, степени ее влажности и видового состава растений помогли планировать мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения источников водоснабжения населения, крупных водных и мелиоративных систем, пищевой и технической продукции сельского и лесного хозяйства. В научном плане информация о распределении и миграции радионуклидов необходима для разработки общей теории взаимодействия выпавших радионуклидных аэрозолей и других промышленных выбросов с лесным биогеоценозом, для понимания санитарно-защитных функций леса как фиксатора загрязнения природы и, наконец, для обоснования правильной стратегии формирования радиационноустойчивых лесных биогеоценозов вокруг объектов Минатома России и АЭС. Сюда же можно отнести полученные результаты о закономерностях, характеризующих скорость самоочищения лесов в результате смены периодов вегетации, ветровой и водной миграции, времени полураспада всего спектра выпавших радионуклидов. Эти же данные послужили основой для расчета дозовых нагрузок на различные виды организмов, составляющих биоценоз.

В практическом плане экспериментальные данные о содержании радионуклидов в древесине, продукции ее переработки, грибах, ягодах явились научной основой для разработки системы обязательной сертификации древесины, отпускаемой на корню, и второстепенных лесных ресурсов по содержанию цезия-137 и стронция-90 [2]. Данная система, подготовленная коллективом ученых и сотрудников Рослесхоза, должна создать заслон использованию грязной древесины как у нас в стране, так и за рубежом. Кроме того, радиационно безопасное лесопользование возможно лишь при наличии радиационно обоснованной системы лесопользования, базирующейся на обязательной сертификации древесины, отпускаемой на корню, и второстепенных лесных ресурсов, по содержанию цезия-137 и стронция-90.

Анализ исследований за период последнего десятилетия свидетельствует, что на первый план выходят также задачи по изучению репарационной способности лесных биогеоценозов и их защиты от вторичного загрязнения в результате эрозийных процессов, лесных и торфяных пожаров, хозяйственной деятельности лесных и сельскохозяйственных предприятий.

Под репарацией в лесной радиобиологии понимают процесс восстановления биологических объектов, поврежденных в резуль-

тате ионизирующих излучений. В первую очередь поражение леса происходит при внешнем облучении в зонах с максимальными дозой и плотностью загрязнения радионуклидами. При аварии на ЧАЭС в 1986 г. в зоне полной гибели лесов («рыжий лес») летальная доза составила 100 Гр. и выше. При дозе 50 Гр. погибли отдельные деревья хвойных, лиственные были повреждены, но сохранили свою жизнеспособность. Число аномалий в жизнедеятельности древесной и кустарниковой растительности продолжает увеличиваться по настоящее время. Типичные из них — подавление ростовых процессов, нарушения в репродуктивной сфере, массовый некроз молодых побегов, полное отмирание надземной части растений, особенно молодых. Исследования на клеточном, хромосомном и анатомическом уровнях показали, что аномалии в семенах и ассимиляционном аппарате обнаружены даже при малофононом постоянном облучении.

Очень важным аспектом данной проблемы является и перенос радионуклидов с дымом при лесных пожарах, а также ухудшение радиационной обстановки в местах загорания. Результаты специальных радиационно-пирологических исследований в западных районах Брянской обл. (в зонах с разным уровнем загрязнения почвы радионуклидами) показали, что при лесных пожарах основной опасностью представляют продукты горения лесных материалов — дым, зола, недожог, пепел. Именно они являются открытыми источниками ионизирующего излучения, а уровень их загрязнения нередко равен уровню загрязнения радиоактивных отходов. Эти же продукты могут стать источниками вторичного загрязнения прилегающих регионов и внутреннего облучения людей.

Последствия лесных пожаров могут ухудшать состояние окружающей среды обширных территорий. Наиболее опасны для людей очень мелкие топливные частицы, содержащиеся в дыме, которые легко попадают в органы дыхания и проникают глубоко в легкие. Дым — это типичный аэрозоль с диаметром твердых частиц от 0,1 до 10 мкм. В дыме лесных пожаров эти частицы имеют еще меньшие размеры (более 90 % занимают частицы диаметром до 1,6 мкм), следовательно, свободно проникают во внутренние органы человека. При температуре более 670 °С цезий-137 высвобождается из лесных горючих материалов и переходит в газообразное состояние, свободно перемещаясь на любые расстояния. Следовательно, при лесных пожарах главную опасность для человека представляет не внешнее облучение, а внутреннее — из-за вероятности попадания в органы дыхания радионуклидов в виде аэрозолей.

Для того, чтобы правильно оценить радиационную обстановку в лесах в прошлом, настоящем и будущем, необходима государственная система радиационного контроля, объединяющая ведомственные системы и службы подобного рода. В этой связи для рационального использования лесных территорий, научного обеспечения особой долговременной и безопасной системы ведения лесного хозяйства, слежения за состоянием облученных насаждений создается служба радиационного контроля (СРК) Рослесхоза как составная (а скорее всего, основная) часть лесного мониторинга на всей территории лесного фонда. Функционирование подобной системы даст возможность генерализовать все изменения, происходящие в лесном фонде, видеть радиационную проблему целиком и более успешно управлять процессом.

В настоящее время СРК насчитывает более 150 стационарных участков и пунктов радиационного контроля, расположенных прежде всего на территориях лесного фонда, подвергшихся загрязнению вследствие радиационных катастроф в 19 субъектах Российской Федерации.

Решение чисто практических задач не устраняет многие фундаментальные проблемы, требующие незамедлительного решения. Так, до конца не ясен механизм поступления радионуклидов

непосредственно в вегетативные органы древесной и кустарниковой растительности, и в первую очередь в древесину. Не ясна зависимость метаболических процессов, в частности энергии метаболизма, от степени загрязнения растительных организмов радионуклидами. На макроуровне также пока не выяснено, в какой степени нарушена способность гомеостаза лесных биогеоценозов, т. е. способность создания совкупных, сложных приспособительных ответных реакций, направленных на устранение или максимальное ограничение действия радионуклидов, нарушающих относительное постоянство природного комплекса в целом. Для ответа на эти и другие вопросы институт активно проводит исследования по программе «Радиационно-экологический мониторинг лесов. Изучение и прогноз последствий радиационного загрязнения».

Вместе с тем проблему загрязнения радионуклидами лесных земель невозможно рассматривать изолированно от всеобщего общего загрязнения токсичными химическими выбросами, которое происходит постоянно. Возникла новая проблема — загрязнение лесов промышленными выбросами и радионуклидами. Решение ее включает составление характеристик загрязнителей, определение механизмов их комплексного воздействия на лесную растительность, методов наблюдения, критериев оценки состояния растений, районирование по степени загрязнения. В связи с этим по нашей инициативе прорабатывается тема «Комплексное изучение состояния и характера изменений радиоактивного и токсикохимического загрязнения природных объектов сельского и лесного хозяйства с целью разработки проектов их дальнейшего хозяйственного использования».

Следует отметить, что вопросы совместного действия радионуклидов и токсичных химических выбросов остались неизученными как у нас в стране, так и за рубежом. Это подтверждает и научная литература (241 источник, в том числе 60 на иностранных языках).

В настоящее время разрабатывается единая методология обследования загрязненных лесов на базе общности в закономерностях осадения, миграции и аккумуляции радионуклидов и химических токсикантов. Но уже в ближайшее время научная общественность и отраслевые службы получат методику паспортизации загрязненных лесных территорий с учетом факторов, влияющих на состояние радиологической и химикотоксикологической обстановки и привязки к системе географических координат. Кроме того, будет введена в эксплуатацию в опытный порядок форма предоставления информации для банка данных о радиационном и токсикохимическом загрязнении объектов и продукции лесного хозяйства.

Таким образом, опасность глобального радиационного воздействия на зеленый покров нашей страны очевидна. Но природа научного поиска такова, что часто невозможно полностью дать ответ ни на один вопрос, предварительно не поставив десяток новых. Можно с уверенностью говорить о том, что летальные дозовые радиационные нагрузки на древесную и кустарниковую растительность установлены. Воздействие малофонового радиационного излучения на леса на огромных пространствах зараженной территории будет продолжаться еще многие десятилетия. И будущее покажет, в какой степени они окажутся губительными. А наука поможет получить ответ и на этот вопрос.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1996 г.» // Российская экологическая газета «Зеленый мир». 1997. № 25(260).
2. «Сертификация древесины, отпускаемой на корню, и второстепенных лесных ресурсов по содержанию цезия-137 и стронция-90» / Сборник нормативных документов. Пушкино, 1999. 65 с.

КРИТИКА • БИБЛИОГРАФИЯ • КРИТИКА

ПОЛЕЗНОЕ ИЗДАНИЕ

Вышло в свет учебное пособие **А. Р. Родина и С. А. Родина «Защитное лесоразведение и лесомелиорация ландшафтов»** (МГУЛ, 1999), рекомендованное Министерством образования Российской Федерации для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Лесное и лесопарковое хозяйство», «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Необходимость такого издания обусловлена отсутствием в настоящее время учебника по защитному лесоразведению и лесомелиорации ландшафтов. Актуальность работы связана также с тем, что лесная система, будучи одной из важнейших составных частей биосферы, выступает как экологический фактор огромного значения в охране окружающей среды. Специалист лесного и лесопаркового хозяйства должен уметь проектировать, выращивать и пользоваться культурными лесоаграрными ландшафтами, поскольку равномерно распределенные насаждения (даже при лесистости местности 4—10 %) способны защищать весь урожай и почву от вредодействующих факторов и эрозии.

Пособие имеет два раздела (теоретические основы лесомелиорации ландшафтов; лесная мелиорация и рекультивация земель). В первом приводятся основные виды ландшафтов, требующие мелиорации и рекультивации; неблагоприятные природные и

антропогенные факторы, влияющие на ландшафты; многофункциональная роль защитных лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта и др. Во втором разделе излагаются биологические и экологические основы выращивания лесных насаждений в засушливых условиях; защитное лесоразведение, создаваемое в различных условиях (полупустыня, степь, лесостепь, нечерноземная зона, орошаемые и осушаемые земли, выработанные торфяники); борьба с эрозией почв; облесение горных склонов; закрепление, облесение и хозяйственное освоение песков; защитные лесные насаждения на пастбищных землях; лесомелиорация территорий, загрязненных радионуклидами; лесная рекультивация нарушенных ландшафтов; облесение берегов водохранилищ и рек; защитные лесонасаждения вдоль транспортных путей.

Пособие является важным и нужным не только для студентов указанных специальностей и преподавателей, но и для специалистов лесного и лесопаркового хозяйства.

В дальнейшем данное пособие может трансформироваться в учебник по новой дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов». При доработке издания необходимо расширить вопросы лесомелиорации территорий, загрязненных радионуклидами.

Н. Д. ВАСИЛЬЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук,
А. С. ЯКОВЛЕВ, доктор сельскохозяйственных наук (МарГТУ)



ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА



ЛЕСНОЙ ИНСТИТУТ

ОСНОВЫ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАВСТВЕННОСТИ

В середине прошлого столетия пригород столицы был истинно лесным. За Лесным институтом собственно город и кончался. Там было уже «Парголово» с порубленными, пожженными, еще недавно дремучими лесами и пустырями, изрытыми оврагами, и небольшие озера в топких сырых берегах. Много понадобится труда, прежде чем из «приюта бедного чухонца» превратятся те места и сам Лесной сначала в дачные, а затем и городские столичные пригороды.

Оживленнее и обустроеннее стал Лесной во второй половине XIX в., особенно после того, как ему был присвоен статус военного училища. Начальство, да и сам Император стали сюда наезжать чаще, а значит, и городская управа больше хлопотала о благоустройстве Лесного. Нарезанные еще при графе Е. Ф. Канкрине дачные участки на месте неудавшейся английской фермы Давидсона пошли у петербуржцев нарасхват. Вокруг дачников богатели и местные парголовские чухонцы, в изобилии снабжавшие приезжих молоком и овощами. Лесной менялся на глазах, хотя и оставался лишь петербургским пригородом. Добираться до него из города было недалеко — верст 15. Дилижанс от Муринского к Гостиному двору ходил 1—2 раза в день. Помешалось в нем 12 человек, билет в один конец стоил 25 коп. Для состоятельного дачника или институтского профессора деньги, может быть, и небольшие, но для студентов было дороговато. Так что молодежь поутру в город часто отправлялась пешком, а возвращалась вечером. Худо было и студентам-репетиторам, подражавшимся «натаскивать» учеников к экзаменам где-нибудь на Васильевском или Петроградской. За урок платили два пятиалтынных. Их хватало на обед и булку к утреннему чаю. Платить за извозчика было не с чего. Туда и обратно «гуляля» пешком.

Впрочем, без надобности в город не ходили. Жили институтские небольшой колонией. Студенты размещались по одному-два, реже — три человека в комнате. Такса за проживание составляла по 30 руб. в год с «окна», поскольку критерием размещения постояльцев в комнатах было наличие окон на жильца. Правда, за общежитие платили единицы, поскольку стипендиаты от уплаты освобождались, а с малоимущих деньги не брали. Кому не хватало места, те снимали «углы» у местных жителей или определялись в сторожа к дачникам.

При институте имелась студенческая столовая, в которой за двугривенный можно было плотно пообедать, а при совсем стесненных обстоятельствах — и за пятак поесть наваристых щей, приносимых в горячих чугунах местными жителями. Утром и вечером в институте продавали «льготные» хлебы и булки. Получавшие стипендию жили совсем неплохо, однако получал стипендию один из десяти. При скромной домашней материальной поддержке в Лесном жить было легче, чем студентам других столичных институтов. Бедным молодым людям, не имевшим

материальной поддержки, приходилось подрабатывать репетиторством.

С городскими развлечениями у студентов было сложнее: театры и иные увеселительные заведения находились далеко. Но институтские профессора в городе бывали частыми гостями. Пропустить театральную премьеру, художественную выставку для них считалось недостойным, несмотря на то, что они уделяли много времени занятиям, посещению общежитий, библиотеки. Между делом успевали ходить в гости друг к другу. Музыцировали, обсуждали литературные новости, наблюдали, как танцует молодежь.

В октябре 1878 г. в семье Д. Н. Кайгородова рождается сын, через четыре года (в августе 1882 г.) — дочь. Однако это не мешает бывать у них многочисленным гостям. Наверное, и благодаря незаурядным музыкальным и литературным талантам хозяина, доброжелательности и глубокой интеллигентности Дмитрия Никифоровича. Он — автор 80 музыкальных произведений, черновые записи которых хранятся в архиве Всероссийского географического общества (фонд 14, опись 1, ед. хр. 527—598).

Д. Н. Кайгородов был одаренным музыкантом и искренне верил в облагораживающую силу музыки. Он говорил, что в музыке и поэзии можно укрыться от превратностей судьбы, тягот жизни и ее горя. Музыка, мелодия, красота музыкальных звуков — важное средство нравственного и умственного воспитания человека, источник благородства сердца и чистоты души. Благодаря музыке в человеке пробуждается представление о возвышенном, величественном, прекрасном не только в окружающем мире, но и в самом себе, потому что музыка — могучее средство самовоспитания.

В Лесном институте часто устраивались вечера, на которые приглашали студентов из Технологического института и Военно-медицинской академии, а также девушек из соседних гимназий и училищ.

Какие дивные балы в Лесном у нас
Тогда бывали.
Те, кто знал их, как и мы,
На них без усталы плясали.

По воспоминаниям современников, особенно удачно проходили музыкальные вечера в присутствии Кайгородова. Заметка об одном из вечеров датирована 4 апреля 1889 г.: «Собраться на него начали загодя. Уже к шести часам вечера к главному входу института стали подходить веселые шумные стайки студентов-первокурсников в новеньких студенческих тужурках с блестящими «цацками» на плечах. Следом за ними небрежно, заломив фуражки на затылки и попыхая папиросами, появились студенты второго-третьего курсов. Ближе к семи стали подходить и самые старшие — будущие выпускники. Зеленые фуражки их небрежно сдвинуты набок, вместо полагающихся студенческих листьев на околышах уже поблескивали еще незаконные кокарды. Зазвучал первый звонок. Толпа двинулась к подъезду, на ходу снимая шинели.

Недостатка в исполнителях в институте не было. Более того, почтеннейшему Петру Михайловичу Доброву — управлявшему студенческим хором, а заодно и всей музыкальной частью института — приходилось проявлять немалую изобретательность, чтобы необходимо отвести от участия в концертах самонадеянных молодых людей скромных дарований.

Основу концерта, как всегда, составляли вокалы Скитский, Семенов, Чаплин, Кортнев. Неизменным на протяжении всех четырех лет учебы был духовой оркестр с Шабаким, Падашенко, Станкевичем. Кноре и Юргенсоном. Царевский, Суходольский, Будаков, Вишневалт очаровывали присутствующих скрипками.

Репертуар определялся возможностями выступающих, хотя и не без участия институтских профессоров. Наиболее авторитетным было мнение Д. Н. Кайгородова. С присущей ему дипломатичностью он соглашался со всеми предложениями выступающих, но при окончательном утверждении программы в ней оказывались в основном произведения классические. Вот и в этот раз концерт открывался маршем жрецов Моцарта из «Волшебной флейты». За ним следовал прекрасный хор Вильбоа под управлением П. М. Доброва. После восторженных аваций на сцену вышел любимец публики Володя Кортнев. Грустно зазвучала мелодия романса «Если слезами» Страделла. Когда стихли аплодисменты, Кортнев с улыбкой обвел зал и объявил:

— Господа, с огромным удовольствием я бы хотел предложить вам новое произведение нашего профессора Дмитрия Никифоровича Кайгородова — «Роза». Зал взорвался авацией». Редко какой институтский концерт обходился без новых произведений Дмитрия Никифоровича.

Д. Н. Кайгородов был прекрасным учителем и много сделал для духовного и нравственного воспитания лесоводов. С 1887 по 1891 г. кроме заведования двумя кафедрами исполнял еще и обязанности помощника директора Лесного института (РГА. Фонд 387, оп. 4, ед. хр. 43018, 1887). В мае 1891 г. его избирают членом хозяйственного комитета института. В административных должностях должен был быть именно такой человек, как Д. Н. Кайгородов: высокой культуры и эрудиции, пользующийся авторитетом у сотрудников института и студентов, способный стать примером для подражания. Дело в том, что с отменой крепостного права в Лесном уровень культуры студенчества значительно снизился. Возможность посылать детей на учебу в институт получили не только дворяне, но и купцы, духовенство, мещане, зажиточные крестьяне. Вспомним тургеневского Калиныча, который имел достаточно денег, чтобы послать сыновей учиться, да не хотел, пока свободу не дадут. В 1861 г. свобода появилась, а вместе с ней стал появляться и средний класс из «податных сословий». Дворянская прослойка в Лесном институте в 80-х годах уже сократилась до 13,6%. В Михайловском училище, где учился Д. Н. Кайгородов, она превышала 60%. Студентами Лесного оказывались в лучшем случае дети чиновников, еще не дослужившихся до потомственного дворянства и состояв-

ших на государственной службе, но не настолько состоятельных, чтобы дать своим потомкам хорошее домашнее образование (11% из них успели получить почетное гражданство). Почти 43,5% студентов были детьми мещан, 19% — крестьян, 7% — купцов и около 1% — духовства. Гимназистов поступало в Лесной немного — всего 15—17%. Среди абитуриентов начинают преобладать выпускники реальных, земледельческих училищ, семинаристы из духовных, технических и коммерческих училищ. Все это были представители преуспевающего простого народа с соответствующими культурой и идеологией. Лесной институт существенно демократизировался, особенно после отмены вступительных экзаменов. Студентов принимали по конкурсу аттестатов, а детей лесных чиновников — вообще без конкурса. Общеобразовательная подготовка их соответствовала предъявляемому институтом требованиям, хотя общая культура уступала уровню студентов университета и других столичных учебных заведений. Это очень беспокоило профессорско-преподавательский состав, особенно старых профессоров, имевших за плечами уже несколько поколений образованных родителей. Они не могли безучастно взирать на безнравственные «шалости» своих воспитанников.

Трактиры на Ланском и Удельной все чаще становились свидетелями пьяных дебошей лесников. Случалось, что вышибали рамы и двери, выворачивали фонарные столбы, устраивали потасовки с дворянами и городовыми... Традиции Лесного менялись явно не в лучшую сторону. Дирекция была крайне обеспокоена. Министрство же Государственных Имуществ постоянно напоминало, что Инструкцию 1829 г. «О нравственном воспитании» никто не отменял. В ней в 224 параграфах четко определялись задачи института о «характере образа жизни, нравственных чувствах, страхе Божьем и благочестии, чувстве долга, преданности августейшей особе, уважении к законам, повиновении начальству, почтении к родителям, уважении к старшим, признательности, любви к ближнему и нравственным качествам».

Без инструкции было понятно, что выпускникам института высокая нравственность и культура необходимы в дальнейшей их жизни и службе. Тем более, что конец прошлого столетия страна встречала расцветом экономики и нарастающими политическими волнениями. К столичным студентам спрос по части дисциплины повысился, а в Лесном даже больше, чем в других институтах. После полицейского обыска и ареста студентов в 1899 г. возникло мнение перевести Лесной из столицы в провинцию. Министр Земледелия и Государственных Имуществ А. С. Ермолов вынужден был даже просить перевести институт в Пензу. Официальным поводом к тому послужило, якобы, отсутствие у института учебной базы (учебное Лисинское лесничество находилось от него в 70 км от Петербурга). Император возражать не стал, но и денег на переезд не дал, возложив все хлопоты по переезду на самого Ермолова. Тот и на это согласился, поскольку пензенский губернатор предложил для размещения Лесного института здание духовной семинарии. Пообещал А. С. Ермолову помощь и харьковский губернатор, который намеревался выделить под переезд 500 тыс. руб. при условии, если Ермолов примет местный ветеринарный институт на содержание Министерства земледелия с последующим реперофиллированием его в сельскохозяйственный институт. Остальные деньги А. С. Ермолов рассчитывал выручить от продажи 18 петербургских институтских зданий и 150 дес. земли. Однако продать Лесной институт в Петербурге не удалось — не нашлось состоятельного покупателя. Воспротивились переезду и институтские профессора. В «Новом времени» (не без участия Д. Н. Кайгородова) появилась обстоятельная статья о невозможности ссылки старейшего столичного института в провинцию. Товарищ А. С. Ермолова проф. П. С. Коссович заверил министра, что

студенческое инакомыслие можно успокоить за счет улучшения учебной части и целенаправленной воспитательной работы с молодежью. А. С. Ермолов согласился и «покорнейше» просил Императора сдать в архив свое предложение о переводе Лесного института в Пензу.

Институтское инакомыслие, конечно же, само по себе не зарождалось. Искры его раздувала общероссийская политическая борьба. В стране еще было очень далеко до всенародного благополучия, хотя российская экономика уверенно развивалась на основе свободного рынка и свободного труда. Тем не менее Россия была монархией с ограниченными свободами и сильными феодальными пережитками, что не могло не возмущать наиболее социально-активную часть населения. Об этом, конечно, знали и в институте. Профессорско-преподавательский персонал да и вся либерально настроенная интеллигенция пытались противодействовать политическим движениям организацией культурных программ, надеясь на постепенное обретение западных свобод и справедливо полагая, что «вольность без просвещения не благо, а зло».

«Все «проклятые вопросы» русской жизни, если поразмыслить непредвзято, могут быть решены только одним путем — повышением общеобразовательного уровня народа», — утверждал В. В. Розанов. И он был прав.

Передовая российская интеллигенция активно включилась в просветительскую работу. В отличие от революционеров, низвергавших в своих речах основы государственного строя, она полагалась на терпение и последовательную кропотливую работу, понимая, что только культура может принести народу необходимые для нормальной жизни знания, овладев которыми, он сам найдет способы, как улучшить экономическое и нравственное свое состояние.

Среди первых российских просветителей были многие известные писатели и поэты. В. Ф. Одоевский своими статьями, опубликованными в «Сельском чтении» (1840), фактически открыл эпоху российской научно-популярной литературы. Желающих выступить перед народом с лекциями и беседами о последних достижениях науки и искусства с каждым годом становилось все больше. Среди них был и штабс-капитан Д. Н. Кайгородов, который выступал в лучших аудиториях Соляного городка (РГА. Фонд 733, оп. 195, ех. 140).

Передовые люди России видели основу развития экономики страны и ее культуры в народном просвещении, в упрочении общественной нравственности. Разноиници-интеллигенты и лучшие представители дворянства шли в «народ» не только с призывами к борьбе и свержению правящего строя, но и со словами любви и просвещения.

«Культура начинается там, где начинается любовь, где возникает привязанность, где взгляд человека, неопределенно блуждавший повсюду, на чем-нибудь останавливается и уже не ищет отойти от него, —

писал В. В. Розанов. — Предметом любви может быть все, в меру духовных даров того, в ком культ. Им может быть земля, с любовью и вниманием возделываемая, когда человек смотрит на нее, как на «кормилицу» свою, детей своих, предков своих, когда бесплодие земли он считает наказанием Божиим; и, напротив, человек дик, бескультурен относительно земли, когда поступает с ней, как хищник, ворующий ее дары и с ними убегающий на другое поле, чтобы также обокрасть и его, обесплодит и бросит».

Д. Н. Кайгородов считался одним из известных лекторов наряду с К. А. Тимирязевым. Прекрасными лекторами-популяраторами были также А. Н. Энгельгардт, А. С. Ермолов, многие преподаватели и воспитанники Лесного института.

По уровню учебного процесса Лесной не уступал лучшим столичным учебным заведениям. В нем имелось 13 хорошо оборудованных учебных кабинетов. Кабинеты Д. Н. Кайгородова по лесной технологии и инженерному искусству считались лучшими: в них размещалось 2,5 тыс. экспонатов. В институтской библиотеке можно было найти самые новые книги на всех европейских языках. Имелись в ней столичные газеты и журналы. Студентам всегда представлялась возможность высказаться по интересующим их проблемам. Наиболее интересные вопросы обсуждались на Совете института в последнюю неделю месяца. Выбирала, как правило, субботний день. В диспутах принимали участие профессор и все желающие. За три дня до него вывешивались тезисы обсуждаемого вопроса, «дабы желающие заблаговременно приготовиться могли».

Лесной институт был одним из лучших в Петербурге. Этому в немалой степени способствовал профессорско-преподавательский состав. После реформирования Земледельческого института директорами его были Пастельс, Шафранов, Керн, Орлов, Коссович, Фан-дер Флит. Долгие все в этой должности (почти 20 лет) прослужил Николай Семенович Шафранов. На протяжении 25 лет преподавал ботанику И. П. Бородин, лесоустройство — Ф. Ф. Рудзкий, таксацию — П. Н. Вереха, геодезию — И. И. Померанцев, законоведение — С. В. Ведров, почвоведение — П. А. Костычев, П. А. Лачинов и П. С. Коссович, политэкономии — Л. В. Ходский, химию — М. Г. Кучеров, лесоводство — сначала В. Я. Добровлянский, затем Г. Ф. Морозов, частное лесоводство (лесовосстановление) — А. Н. Соболев, а после его смерти — В. Д. Огиевский. Д. Н. Кайгородов заведовал своими кафедрами более 30 лет.

Умело используя достижения мировой науки, главным образом немецких ученых, российские лесоводы сумели найти самобытные пути развития лесного дела. Это яркое свидетельство высокой одаренности и трудолюбия российской интеллигенции, сумевшей выдвинуть из своей среды выдающихся ученых.

Р. БОБРОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМУ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ ИНСТИТУТУ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА — 70 ЛЕТ

А. Ф. ЧМЫР, директор СПбНИИЛХа

Официальная дата образования нашего института — 1 октября 1929 г. Как центр лесного опытного дела он возник, естественно, не на пустом месте. ГосНИИЛХ был правопреемником Ленинградского филиала ЦЛОС (1926—1929), лесного отдела Государственного института опытной агрономии (1922—1926) и лесного отдела Сельскохозяйственного ученого комитета

(1917—1922). После официального рождения названия института неоднократно менялись. Но три из них запомнились в большей степени — ЦНИИЛХ, ЛенНИИЛХ и СПбНИИЛХ.

Сегодня нельзя не назвать причины, в силу которых именно в нашем городе в те годы был организован первый в России научно-исследовательский институт лесного хозяйства, получивший вскоре статус и название «Центрального».

Главных причин две: первая — мощный вал требований со стороны производства, остро нуждавшегося в ответах на множество общих и частных вопросов о том, как вести лесное хозяйство в сложившихся новых условиях; вторая — наличие в нашем городе ряда высококвалифицированных ученых, способных ответить на эти запросы лучше и полнее, чем кто-либо другой.

В существовавшей тогда ситуации потребовалось объединить разрозненные силы ученых лесоводов в административно-организационную структуру, поставить общую и частные цели, изыскать средства и позволить работать именно в тех областях лесной науки, в которых им не было равных.

Значительный вклад в решение этой задачи внес проф. М. Е. Ткаченко. Его знание лесов разных стран, яркий талант ученого и публициста, высокий авторитет и, конечно, неумный темперамент — все это в итоге и привело к созданию сначала предшественников института структуру, а затем и самого ГосНИИЛХа — ЦНИИЛХа. По сути дела, М. Е. Ткаченко был первым его директором (1917—1929). В самые тяжелые годы послереволюционной разрухи он сделал единственно возможным тогда ход: привлек к работе во вновь созданной структуре многих бедствовавших в то время профессоров, доцентов и ассистентов Петроградского лесного (учебного) института. Именно тогда был заложен интеллектуальный фундамент СПбНИИЛХа.

В 30-е годы в нашем коллективе появились имена, которые инициировали разработку ряда перспективных направлений лесохозяйственной науки, получивших впоследствии энергичное развитие. Некоторые из таких направлений не потеряли своей актуальности и в наши дни. Это спектр работ, направленных на борьбу с лесными пожарами (обнаружение пожаров, десантирование пожарных-парашютистов, тушение пожаров с воздуха и т. д.), лесосошение как важнейший способ повышения продуктивности переувлажненных таежных лесов, инвентаризацию лесов с использованием аэрофотоснимков, применение химических средств для ухода за лесом, проведение рубок ухода, возобновление леса на сплошных вырубках, селекцию и лесосеменное дело, а также создание лесохозяйственных машин.

Большая заслуга в том, что институт выжил в период войны, восстановил творческую активность, принадлежит Ф. И. Терехову, трудившемуся на посту директора 27 лет. В 1966 г. директором был назначен Д. П. Столяров, что совпало во времени с возвращением лесному хозяйству страны статуса самостоятельной отрасли.

Последующие годы стали периодом большого строительства, обновления материальной базы института и его развития, что оказалось возможным благодаря мощной поддержке лесной науки со стороны Государственного комитета лесного хозяйства СССР.

В 70—80-е годы, как и раньше, в институте велись исследования по традиционным направлениям лесохозяйственной науки. Вместе с тем в это время родилось и новое направление НИР — математическое моделирование различных процессов в лесном хозяйстве. Быстрое развитие его очень многое изменило во всех структурах и подразделениях отрасли. Начало этому направлению было положено двумя учеными ЛенНИИЛХа — А. Г. Мошкалевым и Г. Н. Коровиным, а также их коллегами.

Институт является головным исполнителем по следующим направлениям: охрана лесов от пожаров, лесоустойчивость (аспекты разработки планов ведения лесного хозяйства на основе структуры ландшафтов и материалов ГИС), химический уход за лесом, гидрлесомелиорация, ускоренное лесовыращивание, производство и использование посадочного материала с закрытой корневой системой, проблемы развития особо охраняемых территорий и страхования лесов.

В последние годы институт много внима-

ния уделял **борьбе с лесными пожарами**: профилактике, обнаружению, тушению, созданию специальных машин и устройств, оценке экономического и экологического ущерба.

Разработаны: экологически чистый состав (СО-1К) для тушения лесных пожаров с самолетов и вертолетов-танкеров;

рецептура экологически безопасного огнетушащего состава кратковременного действия (СО-К2) для прокладки противопожарных заградительных полос с помощью авиационных средств с номинальным сроком огнезащитных свойств 6—8 ч.;

оборудование воздушно-пенное ОВП-10 для получения пены низкой и средней кратности;

геоинформационный программно-аппаратный комплекс мониторинга лесных ресурсов, ориентированный на оперативное обнаружение и регистрацию очагов возгорания внутри лесных массивов по данным спутниковой системы NOAA;

технология применения; создан опытный образец модульного вертолетного оборудования с универсальным блоком вытеснения огнетушащей жидкости;

технология и вертолетное оборудование (опытный образец) для локализации лесных пожаров путем прокладки с воздуха минерализованных полос; имитационная модель применительно к оперативному управлению системой охраны лесов от пожаров, описывающая условия и процесс функционирования как авиа-, так и наземной лесопожарных служб;

алгоритмы и комплекс программ для поиска с помощью ЭВМ оптимальных решений при оперативном планировании деятельности подразделений системы охраны лесов от пожаров;

проект федеральной программы охраны лесов от пожаров на 1999—2005 гг.;

математические модели, алгоритмы и программы расчета оптимальной структуры и режимов работы региональных служб борьбы с лесными пожарами;

математический инструментальный формирования на ЭВМ справочно-нормативных данных для решения оперативных задач по охране лесов от пожаров;

методика расчета производительности пожаротушения для успешной локализации лесных пожаров (алгоритм, комплекс программ для ЭВМ);

методика оценки уровня интенсивности охраны лесов от пожаров; создан комплекс программ по вводу нормативно-справочной, расчетной и экспертной информации, анализу полученных результатов решения;

методика экономической оценки размера ущерба от лесных пожаров.

Разработаны и рекомендованы к серийному производству: генератор мелкодисперсной водно-аэрозольной смеси; универсальный лесной огнетушитель ОРУ-20; пожарная мачта для обнаружения и визуирования лесных пожаров с помощью телевизионной установки; лесопожарное оборудование к малогабаритному воздушному; определены технические требования к грозопеленгатору-дальномеру «Молния-1».

В лесоустойчивости предусматривается составление планов ведения хозяйства на основе структур ландшафтов и материалов ГИС. Разработаны:

принципы и математический инструментальный обоснования долгосрочных программ лесовыращивания и лесопользования в границах географических ландшафтов. На примере расчетов по Ленинградской обл. показаны преимущества данного подхода к решению стратегических лесоводственных проблем;

методика экономической оценки леса; научные основы экономико-правового регулирования отношений в сфере охраны лесов от пожаров, распределения платежей за использование лесного фонда и реализацию лесных ресурсов, финансирования затрат на проведение противопожарных мероприятий, страхования леса и ответственности лесопользователей.

Сформулированы общие методологические принципы решения проблемы многоцелевого (многоресурсного) лесопользова-

ния. Описаны структурные компоненты и функциональные связи такой системы, включающей характеристику структуры лесного фонда, требования к целевой структуре лесного фонда, факторы, влияющие на динамику лесного фонда, требования к информационной базе и математическому аппарату для решения таких задач.

Подготовлены научно-методические основы и нормативная база экономического обоснования лесоустойчивого проекта, концепция страхования лесов Российской Федерации, включающая страхование леса как объекта государственной собственности, осуществляемое органами власти субъектов РФ органами местного самоуправления и лесопользователями, страхование гражданской ответственности за причинение ущерба лесному хозяйству. Возможность применения страхования лесов в качестве дополнительного источника целевого защищенного финансирования охраны, защиты и восстановления леса подтверждена расчетами страховых платежей, фондов и выплат, выполненными для условий Ленинградской обл. в рамках пилотного проекта страхования лесов.

Химический уход за лесом включает эколого-лесоводственные аспекты, нормы, технологии, ассортимент используемых веществ на различных объектах.

Разработана методика определения ПДК гербицидов в почвах лесных питомников. На ее основе определены абсолютные значения названного показателя для различных почв и древесных пород лесной зоны. Показана принципиальная возможность и разработан метод ранней диагностики скрытых повреждений древесных растений гербицидами и другими ксенобиотиками.

Обоснованы предложения и подготовлены рекомендации по использованию гербицидов при выращивании лесных культур на площадях, загрязненных радионуклидами, что позволяет резко уменьшить дозовые нагрузки на персонал, работающий на загрязненных территориях.

На основе изучения и обобщения результатов химического ухода за составом лиственных молодняков с примесью ели и сосны, проведенного на опытных и производственных объектах 25—30 лет назад, установлена высокая эффективность этого мероприятия, позволяющего сформировать на месте таких молодняков в зеленомошниковой группе типов лесорастительных условий типичные для коренных ландшафтов таежной зоны хвойные древостои с примесью лиственных пород, т. е., по сути дела, восстановить присущее таким территориям биоразнообразие. С учетом накопленных данных составлены новые практические рекомендации по химическому уходу за составом хвойно-лиственных молодняков с использованием более совершенного в экологическом отношении препарата (глифосата).

Разработаны практические рекомендации по применению новых экологически безопасных гербицидов отечественного производства, обеспечивающих надежную защиту культур кедров сибирского и корейского от сорных трав. Найдены принципиальные решения и обоснованы регламенты избирательной химической защиты кедров и березы от сорняков в питомниках и на площадях лесовосстановления с использованием экологически более совершенных гербицидов последнего поколения.

СПбНИИЛХ включен Госхимкомиссией в перечень институтов и организаций системы регистрационных испытаний. В соответствии с положением за институтом закреплено право на следующие виды исследований:

биологическая оценка применения гербицидов и абрицидов в лесных культурах, на землях несельскохозяйственного пользования;

разработка, адаптация и апробация методов контроля за микроклиматом пестицидов;

изучение остаточных количеств пестицидов.

По результатам испытаний новых веществ в Госхимкомиссии даны представления на три высокоэффективных препара-

та, отвечающих требованиям экологии и токсикологии.

При решении проблем **лесоосушения как основного способа повышения плодородия лесных земель** предусматривается изучение экологических, организационных и экономических аспектов.

Разработаны обоснования и предложения, позволяющие улучшить планирование и проектирование лесосушительных работ, а именно: определены критерии для включения лесных земель в состав гидролесомелиоративного фонда (ГЛМФ), классификация таких земель: даны рекомендации по инвентаризации гидроресурсо-мелиоративных систем с использованием дистанционных методов; установлена площадь ранее осушенных лесов, где гидромелиоративные системы нуждаются в неотложном ремонте. Обоснована необходимость изменения возрастов и способов рубок леса на осушенных землях. Соответствующие предложения дифференцированы по составу и возрасту древостоев, срокам осушения и привязаны к типам леса с разной эффективностью осушения.

Проведены исследования по совершенствованию существующих методов оценки функциональной деятельности осушительных каналов с позиции надежности систем. В качестве показателя технического состояния мелиоративных каналов предложено использовать показатель надежности — вероятность безотказной работы (ВБР). При определенных («пороговых») значениях ВБР наступает вероятность отказа работы каналов и, как следствие, — развитие процессов вторичного заболачивания объектов осушения.

Разработаны основные положения по гидроресурсо-мелиорации;

методика построения вероятностных моделей накопления повреждений в каналах осушителях (по ним можно установить время достижения глубины канала определенной величины), режим профилактического обслуживания лесосушительных систем по прогнозируемому параметру;

методика построения моделей профилактического обслуживания лесосушительных систем. По этим моделям установлена оптимальная технология проведения ремонтно-эксплуатационных работ с использованием высокопроизводительных многофункциональных гидроресурсо-мелиоративных машин ГЛН-1,2 и ОСК-3;

методические рекомендации по проведению профилактических работ в минимальных объемах, достаточных для восстановления функционирования осушительных систем;

кусторезно-измельчительная машина МКИ на базе трактора ТДТ-55А (ЛХТ-100) для ухода за приканавными и придорожными полосами, просеками и другими объектами (рекомендована к серийному производству);

рекомендации по планированию гидроресурсо-мелиоративных работ, а также системы мер по улучшению использования осушенных земель.

Большое место в деятельности коллектива института отводится **лесосырьевым плантациям как способу ускоренного получения древесины в европейско-уральской части лесной зоны.**

По разработанной институту технологии в России заложено около 35 тыс. га лесосырьевых плантаций. Выборочные учетные работы показали, что они находятся в хорошем и удовлетворительном состоянии.

Результатами массовых измерений деревьев в опытных и опытно-производственных культурах подтверждена реальность предложенных ранее прогнозных моделей хода роста таких насаждений. В ряде случаев фактический прирост 20–40-летних насаждений превосходил прогнозные величины. Определено, что в плантационных культурах ели и сосны, заложенных и выращиваемых в соответствии с нашими рекомендациями, можно получить в 50 лет 300 м³ балансов, а в 60–70 — 400 м³ пиловочных бревен.

Установлено, что «селекционная прибыль» при закладке культурплантаций ели

семенами от потомства плюсовых деревьев составляет как минимум 10 % (по приросту древесины). Определена целесообразность закладки плантаций ели селекционным и ординарным посадочным материалом. Обосновано предложение закладывать плантации элитным посадочным материалом, полученным в процессе жесткого отбора саженцев по фенотипу.

Определен комплекс условий, обеспечивающих форсированный рост плантационных культур. Установлено, что в составе этого комплекса большое значение имеет доля деревьев-лидеров, представленных в данной популяции. Статус деревьев-лидеров обусловлен их генотипом. Их можно с уверенностью диагностировать по фенотипу в возрасте 10–11 лет, а возможно, и раньше.

На протяжении нескольких десятилетий осуществлялся контроль за развитием почвообразовательных процессов в культурах-плантациях, заложенных по интенсивным технологиям в разных лесорастительных условиях. Установлена реальная возможность активно влиять на эти процессы (для повышения актуального и потенциального плодородия почвы). Мелиоративный эффект определенных вариантов обработки почвы под культуры-плантации реализуется насаждениями в течение длительного времени, позволяя увеличить производительность древостоев на один-два класса бонитета.

Разработано и рекомендовано в серийное производство модифицированное орудие ОРМ-1,5М для дискретной обработки почвы на нераскорчеванных вырубках, с помощью которого создаются крупные микроповышения для закладки принципиально нового типа плантаций — группово-рядовых.

Одна из тем деятельности института — **производство и использование посадочного материала с закрытой корневой системой** — ПМЗК (научные основы и агротехнологические нормативы). На основе многолетних экспериментов с елью и сосной определены основные элементы технологии производства ПМЗК, в том числе состав и объем субстрата, типы контейнеров и кассет, календарные сроки и условия выращивания, режимы поливов, подкормок, проведения защитных акций, хранения, зимовки.

Установлены главный недостаток ПМЗК (большая масса) и преимущества (возможность закладки культур в период с весны и до образования снежного покрова, более высокие приживаемость и сохранность культур. отсутствие загиба корней, упрощение требований к заделке).

Опытные культуры, заложенные с использованием ПМЗК более чем на 2 тыс. га, за которыми ведется наблюдение в течение 20 лет, при большем объеме корнезакрывающего субстрата растут лучше, но по истечении 10 лет средняя высота и средний диаметр деревьев выравниваются. Далее ход их роста зависит от условий корневого питания (в том числе от обработки почвы) и густоты древостоя. С учетом этого решается вопрос о минимализации объема корнезакрывающего грунта при производстве ПМЗК.

Установлены возможность и целесообразность применения ПМЗК для закладки культур в соответствующих условиях с использованием созданных институтом машин и орудий для подготовки почвы и посадочных ямок (ямкопатель ЯК-1, ОРМ-1,5, двухотвальные плуги, сажалки СЛЖ-2). Обосновано предложение по выращиванию в теплицах за один вегетационный сезон двух ротаций сеянцев ПМЗК с последующим доращиванием их в открытом грунте, а также по конструированию упрощенных устройств по производству ПМЗК, предназначенных для использования не в крупных теплично-питомческих комплексах, а в лесхозах. Разработана трость-сеялка для содействия естественному возобновлению леса в борových типах путем подсева семян сосны. Она прошла предварительные испытания и рекомендована в серийное производство.

Институтом осуществляется **координация НИР, выполняемых в системе национальных парков.** Подготовлены и одоб-

рены Основные положения по проведению лесохозяйственных работ в национальных парках. Разработаны Программа научно-технического обеспечения национальных парков Российской Федерации до 2000 г., система показателей, характеризующих состояние и качество их лесных экосистем. Определены основные направления научных исследований в национальных парках. В соответствии с ними составлен проект программы научных исследований на период до 2005 г. Подготовлен сборник трудов «Национальные парки».

Уточнены этапы и принципы выделения функциональных зон в национальных парках. Предложены схема выбора режима охраны и использования лесных экосистем в пределах функциональных зон и критерии качества ведения в них лесного хозяйства. Разработана система показателей, характеризующих состояние и качество лесных экосистем на отдельных участках функциональных зон и методы их определения.

На региональном уровне (в Северо-Западном экономическом регионе) коллектив много внимания уделяет изучению закономерностей роста и формирования древостоев, рубкам и возобновлению леса, селекции сосны, ели, березы и созданию лесосеменных плантаций, выращиванию посадочного материала, защите древесных растений от вредителей и болезней, изменениям лесных почв под влиянием пожаров, техногенных и естественных процессов, прогнозированию качества и продуктивности будущих древостоев на основе численности и встречаемости сохраненного при рубке подраста.

К наиболее интересным результатам НИОКР, имеющим преимущественно региональное значение, относятся:

рекомендации по оценке сохраненного на вырубках подраста на основе предложенного метода прогноза качества и продуктивности будущих древостоев, которые могут быть сформированы из этого подраста;

правила контроля за несплошными рубками главного и промежуточного пользования;

методика определения абсолютного значения ПДК гербицидов в почвах лесных питомников (для Ленинградской обл.);

предложения по мелиорации питомников с неблагоприятным агрофоном;

проект нормативов смолопродуктивности сосновых насаждений северо-запада страны;

режим ведения лесного хозяйства в Линдуловской роще;

система мероприятий, направленных на оздоровление и поддержание экологической и эстетической значимости зеленых насаждений исторической части Санкт-Петербурга;

экологический мониторинг лесов Ленинградской обл.;

проект закона «Об особо охраняемых природных территориях Ленинградской обл.»;

системы применения современных гербицидов в лесных питомниках региона.

Начато проведение широкомасштабного производственного эксперимента, цель которого — комплексная оценка оставления на корню фауных деревьев осины при рубках главного пользования в лесах Ленинградской и Псковской обл.

Есть и новые направления в научно-исследовательской деятельности института: изучение влияния антропогенных и природных стрессов (включая глобальное изменение климата) на состояние лесных экосистем России;

исследование современного баланса углерода лесного фонда страны;

разработка и использование ГИС-технологий в интересах лесопользования.

Исследования по первому направлению проводятся сотрудниками лаборатории лесного мониторинга в Ленинградской, Мурманской и Кемеровской обл. за счет бюджетных ассигнований, а также по гранту Миннауки Российской Федерации и по хоздоговору с Кемеровским управлением лесами. Разработка второго направления начата СПбНИИЛХом в 1998 г., что яви-

лось логическим продолжением выполнявшегося совместно с Лесной службой США проекта по изучению баланса углерода в бореальных лесах, который был завершен публикацией в 1997 г. в США на английском языке изданной в 1994 г. у нас в стране книги «Углерод экосистем лесов и болот России». Третье направление было начато в 1997 г. На первом этапе в числе наиболее интересных промежуточных результатов могут быть названы:

сформулированные общие требования к использованию ГИС-технологий. Определено, что ГИС для лесного хозяйства должны разрабатываться в виде автоматизированных рабочих мест (АРМ), т. е. комплекса программ, предназначенных для решения конкретных задач, ориентированных на практических работников лесного хозяйства;

анализ и выбор сред разработки ГИС на различных платформах;

технология оцифровки и создания электронных планшетов в комплекте с выделенным банком данных за ряд лет, что позволит провести исследования реальной динамики лесного фонда и результатов ведения лесного хозяйства в определенных лесхозах более чем за 100-летний период;

разработано АРМ «План рубок», позволяющий размещать лесосеки различных видов рубок по годам на территории объекта планирования и получать характеристики лесосек согласно существующим требованиям.

Начатая в указанном направлении работа может привести к созданию «семейства» АРМ, в том числе для:

актуализации информации о состоянии лесного фонда;

поддержания выделенного банка данных и картографических материалов (электронных) в актуализированном виде;

корректировки объемов лесохозяйственных мероприятий в связи с изменениями состояния лесного фонда;

лесопожарного мониторинга регионов.

В 60–80-е годы планы внедрения новой техники и новых технологий увеличивались год от года как по перечню позиций, так и по объемам. Три позиции по объемам производственных работ оказались наибо-

лее весомыми: осушение лесов (3,5 млн га), химический уход за составом листовечно-хвойных молодняков (около 3 млн га), закладка плантационных культур, ориентированных на ускоренное производство деловой древесины (35 тыс. га). Это укрепило престиж института и его научных работников.

Как известно, успех в науке достигается трудом не одного, а двух-трех поколений исследователей. По известным причинам 90-е годы были для института крайне тяжелыми: произошло резкое сокращение ассигнований НИОКР, что не могло не привести к сокращению их объемов; примерно в 2 раза уменьшилась численность персонала; утрачена почти вся сеть ЛОС. Падение объемов лесохозяйственного производства предопределило неостребованность лесхозами многих разработок, в том числе лесоскучтурных и лесомелиоративных машин.

В сложившихся условиях мы провели реорганизацию структуры института и самого содержания НИОКР. Их центр был смещен в область поиска и конструирования малозатратных технологий и устройств, обоснования организационно-управленческих решений, продолжения работ на ранее заложенных постоянных пробных площадях (без закладки новых), а также в область решения конкретных задач по отечественным заказам. Существенным источником финансовых средств для коллектива стала также налаженная систематическая сдача части помещений в аренду различным организациям.

Сегодня мы можем говорить о состоянии дел в институте с осторожным оптимизмом, с надеждой на то, что новое столетие не обманет нас в наших ожиданиях. Их суть можно представить в виде следующих основных пунктов:

практическое лесоводство, лесное опытное дело и лесоустройство должны остаться неразделимыми частями единого государственного лесного хозяйства России;

не должны быть реализованы предложения по ликвидации в отрасли системы научно-исследовательских учреждений и передаче их функций вузам. Такая ситуация в стране уже была, и от нее обособанно отказались еще в 20-х годах. О том,

почему это было сделано, четко определили М. М. Орлов и М. Е. Ткаченко. Вот их позиция: работников вузов надо привлекать к деятельности в НИУ, но нельзя при этом забывать, что главной задачей вузов был и остается учебный процесс. Наука для них является чем-то дополнительным, побочным. Такая трансформация лесной науки (если она произойдет) приведет к утрате преемственности, потере стационарных опытных объектов, превращению самой науки в нечто неглавное, вроде побочного пользования лесом в свободное от основной работы время.

Новый импульс в отрасли должна получить подготовка высококвалифицированных кадров научных работников. В прошлом мы занимались решением этой задачи систематически и всерьез. За последние 50 лет закончили аспирантуру и успешно защитили кандидатские диссертации 130 человек, 25 ведущих работников защитили докторские диссертации. Сейчас в аспирантуре института учатся 18 человек. Два сотрудника подготовили докторские диссертации, которые, мы надеемся, представят в 2000 г. к защите. В начале следующего столетия в институте должен быть восстановлен баланс разных поколений научных работников.

Необходимо расширять и укреплять экспериментальные базы НИУ — опытные хозяйства. Наш 72-летний опыт работы в своей опытной базе «Сиверский лес» позволяет однозначно сказать: такие базы должны быть в каждом институте, в каждой ЛОС. При этом эффективное использование их можно обеспечить только при делегировании НИУ всей полноты прав по лесоуправлению в соответствии с запросами научных лабораторий. Без своих экспериментальных баз невозможно осуществлять работу на постоянных станциях, без чего, как правило, нельзя получить надежную информацию о росте и формировании древостоев в связи с теми или иными хозяйственными акциями.

Хочется надеяться, что не позже начала нового столетия будет восстановлена практика выделения НИУ капитальных вложений, что даст возможность им ускорить и улучшить решение экономических и экологических задач.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА!

ПРЕДАННОСТЬ НАУКЕ

Исполнилось 70 лет со дня рождения члена-корреспондента РАН, профессора, доктора биологических наук **Станислава Эдуардовича Вомперского** — известного ученого в области лесоведения, лесного болотоведения и биогеоценологии.

Он родился 20 марта 1930 г. в Борисоглебске Воронежской обл. Ранняя смерть отца, лишения военных и послевоенных лет, выпавшие на долю семьи, не могли повлиять на стремление Вомперского к учебе и знаниям. Окончив среднюю школу (1947 г.), он продолжает учебу в Ленинградской лесотехнической академии, которую в 1952 г. завершает с отличием и рекомендацией для поступления в аспирантуру. После года работы в Ленинградской гидроресомелиоративной проектно-изыскательской экспедиции становится аспирантом кафедры лесных культур Лесотехнической академии, где готовит диссертацию под руководством проф. Х. А. Писарькова.

Вся творческая жизнь Станислава Эдуардовича связана с исследованиями природы избыточно-увлажненных лесов, болот, методов повышения их продуктивности, с изучением структурно-функциональной организации лесных и болотных биогеоценозов, проявления ими средообразующих и биосферных функций в их естественном и антропогенно нарушенном состоянии. Этому способствовало и то, что после окончания аспирантуры в январе 1956 г. С. Э. Вомперский был распределен в Институт леса АН СССР, возглавляемый



академиком В. Н. Сукачевым, в лабораторию лесного болотоведения, которой в те годы руководил профессор Н. И. Пьявченко. Здесь (с. Успенское Московской обл.) в многократно реорганизуемом учреждении С. Э. Вомперский проходит все науч-

ные и научно-административные должности — от младшего научного сотрудника до директора Лаборатории лесоведения АН СССР (1978 г.), преобразованной в 1991 г. в Институт лесоведения.

Характеризую научный вклад С. Э. Вом-

перского в лесное хозяйство, отметим лишь наиболее важные, как нам представляется, его достижения.

В 60-70-х годах при широком признании научной общественности теории биогеоценологии остро ощущалась потребность в анализе ее положений с позиций методов ведения лесного хозяйства. В первую очередь это, пожалуй, относилось к проблеме повышения продуктивности лесов, особенно заболоченных, масштабы мелиорации которых стремительно росли. Между тем недостаточная эффективность лесосушения и господствовавшие механические представления, объяснявшие ее, были очевидны. Именно в эти годы научные интересы С. Э. Вомперского обращены на биогеоценологическое изучение мелиорированных лесных земель, на анализ механизмов влияния различных норм осушения на комплекс почвенно-экологических, фитоценологических и других биологических взаимосвязей в биогеоценозе, на сезонную и многолетнюю динамику определяющих продуктивность процессов, которые влияют на формирование годичного кольца и апикальный прирост. Это позволило по-новому объяснить причины проявления разного лесохозяйственного эффекта мелиорации лесных болот, сформулировать критерии экологически оптимального и минимально достаточного регулирования водного режима избыточно увлажненных лесов для достижения максимальной в конкретной группе экотопов продуктивности древостоев. Результаты многолетних исследований ученого опубликованы в многочисленных статьях, обобщены в монографии «Биологические основы эффективности лесосушения» (1968), защищенной им в качестве докторской диссертации, и в книге «Лесоосушительная мелиорация» (1975), написанной в соавторстве с Е. Д. Сабо и А. С. Форминим.

Многие из важных положений этих исследований, ставшие сейчас общепризнанными, были впервые введены С. Э. Вомперским. Это, в частности, касается необходимости учета объемного запаса элементов питания и объемной влажности корнеобитаемой толщи торфяной почвы при оценке продуктивности мелиорированных лесов. То же касается и характера в профиле почвы распределения массы тонких древесных корней как интегрального показателя и степени осушения, а также обеспеченности почвенной толщи элементами питания. Для осушенных лесов им впервые была исследована биологическая активность почв и «почвенного дыхания» убедительно показывая, что за счет одной, даже интенсивной гидромелиорации бедных торфяников, нельзя существенно стимулировать минерализацию торфа, сняв или ослабив тем самым фактор недостатка питания. Ученым, кроме того, были изучены явление вторичного заболачивания в ранее мелиорированных лесах и последовательность разрушения древостоев, выразившуюся в отмирании деревьев разного положения в пологе и различного породного состава. Была доказана необходимость прецизионного учета отметок поверхности почвы, характера микрорельефа болотных почв из-за массового отрицательного геотропизма роста корней древесных пород.

Ценным научным и научно-организационным результатом деятельности С. Э. Вомперского были инициирование и создание им с его сподвижниками Западновинского лесоболотного стационара в Тверской обл. (формально стационар открыт в 1974 г. выездным заседанием ученого совета Лаборатории лесоведения АН СССР). Тем самым восполнилось отсутствие в существовавшей и существующей сети опытных лесничеств до 1917 г. и биогеоценологических стационаров (с 40-х годов) объектов постоянного наблюдения на болотах, в заболоченных и мелиорированных лесах.

За свою 25-летнюю историю Западновинский стационар стал местом уникального натурального опыта в биогеоценологическом изучении экосистем избыточно увлажненных, приобрел международную известность и признание. Результаты иссле-

дований на стационаре нашли отражение в коллективно подготовленной монографии под ред. С. Э. Вомперского «Биогеоценологическое изучение болотных лесов в связи с опытной гидромелиорацией» (1982), в книге С. Э. Вомперского, А. А. Сирина и А. И. Глухова «Формирование и режим стока при гидроресурсомелиорации» (1988), в сериях статей и нескольких защищенных кандидатских и докторских диссертациях.

Большое количество разработок ученого и его сотрудников нашли практическое использование в совершенствовании проектно-исследовательских работ по гидроресурсомелиорации, уточнении прогнозов эффективности мелиорации, способов ведения лесного хозяйства на осушенных площадях, эксплуатации лесных осушительных систем, а также в новых методах определения оптимальных параметров лесной осушительной сети. Они включены в ряд изданий «Технических указаний по осушению лесных земель» и «Рекомендаций...», утвержденных НТС Минлесхоза России, и используются институтом «Росгипролес».

Важными концептуальными работами лесоболотного направления в биогеоценологии стали публикации С. Э. Вомперского «Лес и болото: особенности круговорота веществ и проявления биосферной роли» (Лесоведение. 1991. № 6. С. 54–64) и «Роль болот в круговороте углерода» (Чтения памяти акад. В. Н. Сукачева. XI. 1994. С. 5–57). В них впервые были четко выявлены отличия болот от большинства других типов наземных экосистем, включая леса. Болота характеризуются не только и не столько чисто стехиофическими фитоценозами, фракционным составом и количеством продуцируемого органического вещества, сколько отличительным функциональным признаком — незамкнутостью в многолетнем цикле круговорота веществ и потоков энергии в биогеоценозе, т. е. положительным значением их нетто-экосистемной продукции (NEP), чем и объясняется рост торфяников. Развиваемая концепция плодотворна при изучении сложных взаимоотношений совместно и одновременно протекающих лесо- и болотообразовательных процессов. Она дает научную основу таким дефинициям, как «заболоченный лес», «болотный лес», «лесное болото», «древесное болото». Все это необходимо для выяснения биосферной роли лесов болот, для прогнозирования последствий изменения климата, при обосновании различных систем и методов ведения лесного хозяйства.

В последние годы коллектив, возглавляемый С. Э. Вомперским, проводит интенсивные исследования болот с позиций углеродного цикла в биосфере. Первые результаты обобщены в статье ученого с соавторами «Заболоченность территории России как фактор связывания атмосферного углерода» в сборнике «Круговорот углерода на территории России» (НТП «Глобальные изменения природной среды и климата». М., 1999. С. 124–145).

Направление исследований С. Э. Вомперского принадлежит к фундаментальным, активно разрабатываемым в системе Российской академии наук и ряде университетов. В 1990 г. он избран членом-корреспондентом РАН по специальности «Лесоведение».

Станислав Эдуардович уделяет большое внимание научно-общественной деятельности. Многие годы был членом экспертного совета ВАК, в данное время он — председатель диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности «лесоведение, лесоводство, лесные пожары и экология» при Институте лесоведения РАН, член редколлегий журналов «Лесоведение» и «Лесное хозяйство», несколько лет работал в редакционном совете журналов «Silva Fennica» и «Acta Forestalia Fennica», является заместителем председателя «Научного Совета ООБ по проблемам леса», членом НТС Рослесхоза, а также ряда других организаций.

При участии С. Э. Вомперского реанимировано существовавшее до 1917 г. Российское общество лесоводов, и в течение двух сроков (1990–1998 гг.) он избирался

президентом этого общества. При его непосредственном участии Российским обществом лесоводов был организован сбор средств и сооружен памятник основоположнику лесоведения проф. Г. Ф. Морозову в пос. Хреновое Воронежской обл.

Много сил ученый отдает административно-научной работе на посту директора Института лесоведения РАН, заведующего лабораторией лесного болотоведения и научного руководителя Западновинского лесоболотного стационара (с 1999 г. он входит в состав Бюро отделения общей биологии РАН).

Станиславом Эдуардовичем Вомперским опубликовано более 160 научных работ, в том числе несколько монографий. Под его руководством защищено семь кандидатских и три докторских диссертаций. Его работы по повышению продуктивности лесов отмечены Президиумом РАСХН золотой медалью имени проф. Г. Ф. Морозова, а также медалью Ассоциации по улучшению лесов (Финляндия). С. Э. Вомперский награжден орденом «Знак Почета» (1971), «Орденом Дружбы» (1998), медалями.

Коллегия Федеральной службы лесного хозяйства России, Научно-технический совет Рослесхоза, Институт лесоведения РАН, Российское общество лесоводов, редколлегия журнала и коллеги сердечно поздравляют Станислава Эдуардовича с юбилеем, желают ему крепкого здоровья и новых творческих достижений.

Из поэтической тетради

ЦВЕТЫ

ЛЮБИМЫЕ МОИ

Скоро весна, и природа воспрянет,
Снег торопливо поспадает с крыш,
И нам с тобою с поклоном протянет
Нежный цветок благородный нарцисс.

Мы подбежим и раскроем ладони,
Как не коснуться такой красоты?
Крокусов скромных полянку обгоним,
Тоже подарок нам ранней весны.

Радует все: и воды чистой блюдце,
Нежный ковер чуть окрепшей травы.
Рядом в лесу птички трели сольются
Бредом любви для седой головы!

Лето придет за весной с дождями,
Стихнет на время лесной перезвон,
Воздух насытит своими духами
Высокомерный красавец пион!

Явятся маки, ромашки и розы,
Но не затмят королевской красоты
Лилии белой волшебницы, грезы...
Разве сравнишь с ней другие цветы?!

Осень настанет внезапно, но явно:
Кончит парад ярких летних. Затем...
Душу порадует астровой праздник,
Очень нарядный. Спасибо им всем!

Л. А. БОЗОВА,
заслуженный лесовод Российской Федерации

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*232.32

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛ.

**В. А. ГАВРИЛОВ (Московское
управление лесами);
С. К. ПЕНТЕЛЬКИН (ВНИИХлесхоз)**

Московская обл. расположена в центральной части Восточно-Европейской равнины в междуречье Волги и Оки. Имеет умеренно континентальный климат со средней годовой температурой 3,7 °С и количеством годовых осадков около 550 мм, из них в виде снега — 100–130 мм. Продолжительность вегетационного периода — 130–140 дней. Рельеф в основном равнинный с чередованием холмистых возвышенностей и плоских низин. Преобладают дерново-подзолистые почвы различного механического состава с невысоким естественным плодородием.

В целом почвенно-климатические условия области благоприятны для произрастания лесов, площадь которых составляет примерно 1541 тыс. га. В настоящее время средняя лесистость, включая районы лесопаркового пояса г. Москвы, — около 42 %. Лесной фонд отнесен к первой группе, в которой выделено девять категорий защитности, из них 50 % земель отнесены к лесохозяйственной части зеленой зоны и около 30 % — к лесопарковой части зеленой зоны. В лесном фонде на хвойные и мягколиственные насаждения приходится по 49, твердолоственные — 2 %. Возраст древостоев — 57 лет, класс бонитета — 1,3, полнота — 0,7–0,8, запас на 1 га — 212 м³ (хвойных — 236, мягколиственных — 125 м³), общий — 294,5 млн м³.

Преобладают черничниково-широколиственная (34 %), сложная широколиственная (29,4 %), черничниково-мелколиственная (18 %) и сложномелколиственная (9 %) группы типов леса, которые в целом занимают 90,4 % покрытых лесом земель.

По средним таксационным показателям леса относятся к высокопроизводительным, соответствующим лесорастительным условиям области. За последние 200 лет можно отметить три периода снижения лесистости. Резкое уменьшение ее отмечалось с 1781 по 1914 г. Это было связано с расчисткой лесных земель под сельхозпользование. Заметно ухудшилось состояние лесного фонда в годы революции, гражданской войны и первых пятилеток вследствие интенсивной лесозаготовки и экстенсивной лесохозяйственной деятельности.

В годы Великой Отечественной войны лесам был нанесен также значительный ущерб. Ежегодно расчетная лесосека перерубалась почти в 8 раз, что привело к уменьшению площади еловых древостоев в 2,4 раза и сокращению среднего запаса насаждений на 22 %. К концу 40-х годов в лесном фонде накопилось около 173 тыс. га не покрытых лесом земель.

В связи со сложившейся ситуацией усилия лесоводов в послевоенный период направлялись на урегулирование лесопользования и активное проведение лесовосстановительных мероприятий. В первую очередь были увеличены площади имев-

шихся питомников и заложены новые, что позволило резко увеличить количество выращиваемого посадочного материала и успешно проводить лесокультурные работы. В результате через 50 лет после войны в лесном фонде произошли позитивные изменения. Так, по данным на 1 января 1997 г., лесистость области возросла с 22 до 40 %, средний запас эксплуатационного фонда — со 160 до 219 м³, общий запас древесины — со 182 до 300,3 млн м³, а удельный вес хвойных пород — с 33 до 48 %. При этом площадь лесных культур составила примерно 15 % покрытых лесом земель, т. е. свыше 253 тыс. га.

В настоящее время на территории области во всех лесхозах есть постоянные питомники, а в некоторых даже два, но небольших. Общая площадь их — около 680 га. Кроме того, в отдельных хозяйствах заложены и временные питомники общей площадью до 30 га. При этом на посевные отделения приходится 13 % (92,8 га), школьные — 43 (306), плантационные — 19 (136,4) и прочие хозяйства — 25 % (178,6 га).

В целом до 80 % посадочного материала выращивается в четырех базисных питомниках: Виноградовском, Волоколамском, Дмитровском и Куровском, где широко применяются передовые технологии, основанные на использовании современных машин и механизмов, а также средств химии (гербицидов, стимуляторов роста, средств защиты и минеральных удобрений).

На основании накопленного многолетнего опыта выращивания посадочного материала сложилась довольно эффективная технологическая схема, которая в посевных отделениях питомников представляет собой последовательность следующих операций:

предпосевная подготовка семян, включающая снегование и обработку стимуляторами роста, микроэлементами и фунгицидами;

обработка почвы различными орудиями; посев семян по пяти- или шестистрочной схеме;

мульчирование и прикатывание посевов; уход за посевами (рыление почвы, борные и внесерновые подкормки, борьба с болезнями и уничтожение сорняков).

В школьном отделении саженцы выращиваются в течение 2 лет. Посадка пятирядная 2–3-летними сеянцами. Уход за саженцами идентичен уходу за сеянцами.

Большое внимание во всех питомниках уделяется повышению плодородия и окультуриванию почвы. Это парование, внесение органических и минеральных удобрений, использование сидератов.

Так как для повышения плодородия почвы наиболее традиционными доступными являются торф и опилки, широкое распространение получили компосты на основе этих компонентов. В качестве дополнительных добавок в них используются навоз, отходы сельскохозяйственной продукции, коммунальные отходы. В качестве зеленых удобрений применяют сидераты

из бобовых и злаковых трав: вико-овсяную смесь, люпин однолетний, овес, горох, донник.

Уровень механизации работ в питомниках при подготовке почвы — 100 %, посеве — 95, уходе — 72, закладке школ и плантаций — 55, выкопке посадочного материала — 69 %.

Такое ведение питомнического хозяйства было оправдано с экономической и практической точек зрения и позволяло ежегодно выращивать до 30 млн сеянцев сосны и ели, а также 12–16 млн саженцев этих пород.

За последние 10 лет в лесах области в связи со сложившейся экономической ситуацией в целом по стране отмечается снижение объемов рубок главного пользования. Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что в 1998 г. по сравнению с 1989 г. площадь сплошных рубок сократилась практически вдвое и составила около 2,6 тыс. га. Это не замедлило отразиться и на объемах лесовосстановления. Если в период с 1989 по 1995 г. лесные культуры создавались на 4,3–5 тыс. га, то в последние годы — на 2,7–3,6 тыс. га.

В результате резкого сокращения создания лесных культур возникли большие проблемы в питомническом хозяйстве. Как показывают данные табл. 2, с 1999 г. в питомниках ежегодно засеивалось 20–23 га, на которых выращивалось от 29 до 40 тыс. сеянцев и от 12 до 16 тыс. саженцев. Начиная с 1996 г. наблюдается резкое сокращение площадей посевов, которые к 1997 г. составили всего около 6 га. Невостребованными оказались примерно 10,5 млн саженцев, линейные параметры которых с каждым последующим годом увеличиваются, и они становятся

Таблица 1

**Объемы лесовосстановительных работ
Московского управления лесами
за 1989–1998 гг.**

Годы	Объем сплошных рубок, га	Объем лесовосстановления, га	
		всего	за счет создания лесных культур
1989	4980	5005	5003
1990	4425	5005	4910
1991	4351	4416	4357
1992	4520	4624	4481
1993	3817	4628	4438
1994	2787	5040	4402
1995	2738	5022	4429
1996	2600	4030	3560
1997	2600	3007	2684
1998	2900	3526	3151

Таблица 2

**Объемы выращивания посадочного
материала в питомниках Московского
управления лесами за 1989–1998 гг.**

Годы	Площадь посевов, га	Кол-во выращенного стандартного посадочного материала хвойных пород, млн шт.	
		сеянцев	саженцев
1989	20,3	33,0	16,5
1990	20,7	28,6	15,5
1991	20,5	29,5	12,3
1992	22,3	28,9	13,5
1993	23,2	31,2	11,8
1994	23,9	34,9	15,0
1995	21,5	40,7	14,5
1996	10,8	28,0	12,0
1997	6,3	40,7	16,2
1998	8,9	30,3	12,7

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ И ВЫРАЩИВАНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ПЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ



**С. Ю. КОНДАКОВ,
Т. П. КОНДАКОВА (Центр защиты
леса Красноярского края)**

При выращивании качественного посадочного материала в питомниках важное значение имеют соблюдение основных элементов агротехники и проведение интегрированной защиты посевов.

Посев семян, как правило, проводится при температуре почвы в 5-сантиметровом слое 8–9 °С, когда начинает цвести черемуха [3].

В методических рекомендациях по определению оптимальных сроков проведения лесных работ для условий Красноярского края [4] указано, что посев хвойных пород целесообразно осуществлять при влажной почве и температуре верхних слоев 6–10 °С (6–8 °С — для кедр, 8–10 °С — ели и пихты). В это время обычно начинаются пыление (цветение) березы и лиственницы, распускание почек шиповника, набухание почек осины.

Рассматривая фенологические карты в атласе Красноярского края и Республики Хакасия [1], можно установить, что основной пик весенней вегетации березы в южной, средней, западной и восточной частях территории Красноярского края, где расположено большинство лесных питомников, приходится на 11–26 мая. Этот период характеризуется переходом ночных температур через 5 °С, а среднесуточных — через 7–8 °С. Накопление суммы средних суточных температур воздуха составляет 90–110 °С. Таким образом, можно говорить о сроках посева в лесных питомниках конкретно как о датах накопления суммы средних суточных температур воздуха 90–110 °С для каждого лесного питомника. Для условий отдельно взятого питомника такая температура будет варьировать по годам и территориально. Средними многолетними сроками посева семян хвойных пород для большинства лесных питомников края является период с 11 по 26 мая.

Используя методику [2], можно констатировать, что самые поздние среднесуточные сроки посева в лесных питомниках — от 14–18 мая (Минусинский, Саяно-Шушенский, Идринский, Шушенский лесхозы) до 3–10 июня (Каратузский, Усинский, Ермаковский, Ужурский, Козульский лесхозы).

В большинстве случаев (до 75 %) крайние среднесуточные сроки посева приходятся с 19 мая по 1 июня.

Таким образом, средний оптимальный срок проведения посевных работ в лесных питомниках — со второй декады мая до 1 июня. В этой связи при использовании рекомендаций [4] необходимо вносить поправки на

даты проведения лесокультурных работ с учетом феноклиматических показателей.

Так, в 1997 г. переход температур воздуха через 10 °С, по данным 38 метеостанций, расположенных на территории лесхозов Красноярского края, произошел с 16 по 18 мая, что и явилось крайним оптимальным сроком для проведения посева хвойных пород в лесных питомниках. В 1998 г. этот переход имел место 22–23 мая, что соответствует среднесуточным датам, благоприятным для проведения посевных работ в этом регионе.

Важный момент в профилактике микозных инфекций в лесных питомниках — профилактические обработки посевов и семян хвойных пород. Накопление микозной инфекции типа обыкновенного шютте происходит при температуре воздуха (среднесуточной) не ниже 15 °С и при влажности не ниже 80 % [6]. Поэтому необходимы профилактические опрыскивания в период активного инфицирования, разлета аскоспор обыкновенного шютте. Соответственно рекомендациям [3] таким сроком обработки семян является третья декада июля.

Принимая во внимание, что наиболее полное, максимальное спороношение обыкновенного шютте происходит в период летней вегетации (полного лета), основные летние профилактические обработки лесных питомников следует проводить в это время. Фенологический индикатор этого периода — созревание красной смородины, когда накопление суммы температур воздуха в среднем составляет 850–950 °С [2].

Анализируя картосхему основного этапа созревания красной смородины, можно установить, что 71 % случаев созревания ее приходится на 11 июня — 25 июля (среднесуточные показатели). Таким образом, летние профилактические опрыскивания семян хвойных пород в лесных питомниках против обыкновенного шютте целесообразно проводить с 11 до 25 июля. Термическим индикатором этому служат накопление суммы температур: в лесостепи и подтайге — до 920–950 °С, южной тайге — до 900 °С, северной и горной тайге — до 820–860 °С.

Проведение летнего профилактического опрыскивания имеет тенденцию к временному разнообразию: от очень ранних (с 20 июня по 2 июля) до очень поздних обработок (с 30 июля по 8 августа).

Очень ранние и ранние обработки (с 20 июня по 10 июля) могут иметь место в лесхозах юга и центральной части Красноярского края, на указанные сроки приходится 26,2 % случаев дат созревания красной смородины.

малопригодными для механизированной посадки в лесу. Утилизация же переросшего посадочного материала и освобождение площади полей питомников помимо уже затраченных средств требуют еще и дополнительных.

Кроме того, резкое сокращение площади посевов повлекло за собой увеличение затрат на агротехнические уходы, так как на высвобождающихся полях необходимо проводить мероприятия, направленные на предотвращение зарастания их сорняками.

Для решения проблем, возникших в настоящее время в питомническом производстве, нужно сконцентрировать усилия на следующих мероприятиях.

Во-первых, помимо выращивания традиционных для лесных питомников древесных пород (сосна, ель), необходимых при создании лесных культур, надо выращивать и другие хвойные, такие, как лиственница, кедр, хвойные интродуценты. Целесообразно, видимо, и выращивание лиственных пород, пользующихся повышенным спросом при озеленении Москвы и Подмоскovie. Перспективным может оказаться производство плодовых древесных, кустарниковых, а также декоративных пород для частных потребителей.

Во-вторых, при выращивании посадочного материала необходимо использовать последние достижения лесной науки. В первую очередь, это касается современного комплекса машин и механизмов, обеспечивающих повышение уровня механизации работ в питомниках. Улучшение процесса подготовки почвы, посева и посадки, проведения механизированных агротехнических уходов и выкопки посадочного материала положительно отразится на его качестве.

Для большей эффективности работ следует использовать и технологические новинки, разработанные на основе экологически безопасных стимуляторов роста, средств защиты, гербицидов, полимеров, биопрепаратов и минеральных удобрений. Увеличение с помощью этих средств выхода посадочного материала с единицы площади на 10–30 % и улучшение его качества при снижении затрат на применение указанных средств даст значительный экономический эффект. Комплексное использование машин и механизмов в сочетании с современными средствами химии и технологиями при правильном ведении производства позволяет снизить затраты трудовых и материальных ресурсов, что очень важно при современных рыночных отношениях.

В-третьих, на пустующих площадях необходимо создавать плантации новогодних елей, в том числе голубых, обладающих ценными декоративными качествами и пользующихся повышенным спросом при достаточной высокой их цене. Большим спросом в качестве новогодних елей могут пользоваться пихта и псевдотсуга Мензиеса, которые по сравнению с елью дольше сохраняются в комнатных условиях. Выращивание этих пород в условиях Подмосковья вполне возможно и не требует больших изменений принятых технологий выращивания посадочного материала ели или сосны, а следовательно, не нуждается в значительных капитальных вложениях.

В-четвертых, надо расширять ивовые плантации с целью получения прута для плетения корзин, мебели и другой продукции. Однако это направление деятельности должно сопровождаться хорошей рекламой и большой работой по поиску рынков сбыта.

В-пятых, на свободных полях возможно выращивание зерновых, кормовых и лекарственных трав с последующей реализацией их населению и медицинским учреждениям.

Таким образом, полное или частичное выполнение указанных рекомендаций позволит расширить круг потребителей выращиваемой в лесных питомниках продукции, даст возможность обеспечить работой и зарплатой рабочих и специалистов питомников и тем самым решить сложные проблемы, накопившиеся в лесном хозяйстве в современных экономических условиях.

ны. Поздние профилактические обработки возможны с 26—29 июля (2,7 %).

Случаев создания благоприятных погодных условий для очень поздних сроков массового разлета аскоспор обыкновенного шютте с 30 июля по 8 августа на территории лесхозов данного региона не зафиксировано, но при аномальном развитии погодных факторов такое вполне возможно, так как на северных территориях отмечены очень поздние сроки созревания красной смородины.

По методике [5] и данным 38 метеостанций, для условий Красноярского края была определена среднемноголетняя распространенность обыкновенного и снежного шютте. Для обыкновенного шютте этот показатель для большинства лесхозов составляет 4 балла — потенциальная опасность заражения семян хвойных пород до 70 %, что соответствует сильной распространенности микоза. И только в Канском и Минусинском лесхозах среднемноголетняя распространенность этой болезни достигает 3 баллов.

Прогноз среднемноголетней распространенности снежного шютте показывает, что в большинстве лесных питомниках (50 %) можно ожидать среднюю и сильную распространенность, что соответствует 3 и 4 баллам. Средний многолетний балл распространенности снежного шютте для лесхозов края равен 3,25 балла. Для 13 лесхозов этот показатель составляет 3 балла — вероятное поражение семян хвойных пород варьирует от 27 (Идринский лесхоз) до 43 % (Кежемский лесхоз).

В Долгомостовском, Курагинском, Таежинском, Богучанском, Енисейском лесхозах можно ожидать 4 балла, распространенность снежного шютте — 47—67 %; в Казачинском, Козульском, Манском, Мотыгинском лесхозах — 5 баллов (77—89 %). Это предопределяет необходимость проведения в лесных питомниках осеннего профилактического опрыскивания посевов хвойных пород 0,3 %-ным раствором байлетона [3].

Оптимальные условия для посева аскоспор снежного шютте и заражения семян хвойных — высокая влажность и температура воздуха от 3 до -1°C [5].

Фенологическим индикатором установления таких оптимальных погодных условий является завершение листопада березы. Согласно исследованиям [2] листопад в средней тайге заканчивается 26 сентября, в южной тайге — 1 октября, подтайге — 4 октября, северной лесостепи — 9 октября и степи — 12 октября. Среднесуточные температуры воздуха к этому времени переходят порог $+3^{\circ}\text{C}$. Продолжается период оптимальных условий до установления временного снежного покрова (среднесуточные температуры воздуха переходят ниже 0°C). В северной и средней тайге снежный покров появляется 3—6 октября, южной тайге и подтайге — 12 октября, лесостепи северных котловин — 14 октября, в лесостепи южных котловин — 19 октября и степи — 20 октября [2].

Таким образом, осеннюю профилактическую обработку лесных питомников целесообразно проводить в следующие сроки:

в северной и средней тайге — с 26 сентября по 3—6 октября;

в южной тайге и подтайге — с 1—4 по 12 октября;

в северной лесостепи — с 9 по 14 октября;

в степи — с 12 по 20 октября.

Увеличение кислотности почв лесных питомников в Ачинском, Балахтинском, Верхне-Манском, Долгомостовском, Ирбейском, Маганском, Назаровском, Козульском, Енисейском, Пойменском, Саянском, Тинском лесхозах и Западно-Саянском опытным лесном хозяйстве способствует активному развитию и накоплению микозной инфекции, создает благоприятные условия для формирования эпифитотий. В этой связи нужно известкование почвы.

Для профилактики полегания семян хвойных пород необходимо проводить предпосевное протравливание семян. После обработки микроэлементами семена подсушивают, затем протравливают одним из фунгицидов — байтаном, байлетаном, каратаном, виваком, фенораном, феноксом, фундазолом или топсином-М (6 г на 1 кг семян) [3].

Повышению устойчивости семян хвойных пород к микозам способст-

вует обработка семян гуматом натрия. Соблюдение требований агротехники выращивания сеянцев в питомниках, проведение мульчирования и оттенения щитами, химических уходов позволяют создать благоприятные условия для выращивания стандартного посадочного материала. Системные фунгициды используют по следующей схеме: по одному опрыскиванию весной, летом и осенью.

Применение интегрированной системы защиты и выращивания сеянцев хвойных пород — основа высококачественного посадочного материала.

Список литературы

1. Атлас Красноярского края и Республики Хакасия. Новосибирск, 1994. 83 с.
2. Буторина Т. Н. Биоклиматическое районирование Красноярского края. Новосибирск, 1979. 230 с.
3. Ведерников Н. М., Тихонов П. Т. Выращивание сеянцев в питомниках Чувашской Республики // Лесное хозяйство. 1996. № 1. С. 40—41.
4. Елагин И. Н. Методические рекомендации по определению оптимальных сроков проведения лесных работ в таежных и лесостепных зонах Средней Сибири. Красноярск, 1986. 37 с.
5. Маслов А. Д., Ведерников Н. М. и др. Справочник защиты от вредителей и болезней. М., 1988. 421 с.
6. Чураков Б. П. Грибы и грибные болезни сосны обыкновенной в ленточных борах Алтайского края. Иркутск, 1983. 150 с.

УДК 630*232.325.24



КОМПЛЕКСНОЕ ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ И УДОБРЕНИЙ НА СЕЯНЦЫ СОСНЫ В ПИТОМНИКЕ

**Н. Б. ПАНИНА, К. Д. МУХАМЕДШИН,
А. Н. РАЗДАЙВОДИН,
Е. А. ЖУКОВ, О. Н. ПАНЬКОВА
(ВНИИХлесхоз)**

Интенсивные технологии выращивания лесобразующих пород в питомниках базируются в основном на комплексном применении современных средств химии, позволяющих обеспечить оптимальные условия для роста и развития сеянцев. Установлено, что использование агрохимикатов в едином блоке нельзя рассматривать как механическое соединение существующих рекомендаций по их раздельному внесению, поскольку можно получить отрицательные результаты.

В течение многих лет во ВНИИХлесхозе ведутся исследования по вопросам комплексного применения химических средств в интенсивных технологиях выращивания сеянцев сосны обыкновенной в лесных питомниках. Наряду с изучением влияния различных доз, форм, сроков внесения и сочетаний традиционных минеральных удобрений и гербицидов исследовали и нетрадиционные для лесного хозяйства в сочетании с гербицидами, используемыми в сельскохозяйственной практике.

Основополагающим условием применения средств химической мелиорации при лесовыращивании является агрохимическое состояние почвы, т. е. ее плодородие, структурированность, наличие сбалансированного NPK-комплекса, а также буферная емкость почвы, которая обеспечивается органическими составляющими — биологической активностью и количеством гуминовых кислот. На фоне недостатка в почву естественного фосфора в случае применения гербицидов может возникнуть резкий дисбаланс содержания азота и фосфора, что отрицательно влияет на жизнеспособность сеянцев. Аналогичный эффект наблюдается и при дефиците калия, поскольку при его недостатке азот не может потреблять хвойные растения. В то же время при одновременном использовании традиционных азотных удобрений

(мочевина, аммиачной селитры) и гербицидов азот может оказать угнетающее действие на хвойные растения, так как из-за сложных физико-химических процессов в почве может наблюдаться его переизбыток. Отсутствие сорняков на полях, обработанных гербицидами, приводит к увеличению общего количества солнечной энергии. Вследствие усиления деятельности почвенной микрофлоры содержание подвижных форм азота повышается в 10—20 раз по сравнению с контролем. При слабом поглощении нитратов однолетними сеянцами хвойных возможно их избыточное накопление в пахотном горизонте, что вызывает ожог и гибель сеянцев [2, 3].

Этот вопрос весьма успешно решается путем совместного применения гербицидов и нетрадиционных минеральных удобрений, содержание и разные формы которых позволяют избежать негативных сторон воздействия на посадочный материал. К ним относятся азотсодержащие туки в медленнорастворимых формах: КФУ — карбамидоформальдегидное азотное удобрение, Ns — серосодержащее азотное удобрение (азот находится в оболочке серы), СПУ — сложнопольмерное азотно-фосфорное удобрение и бесхлорные калийно-фосфорные удобрения на основе синьнитратов (PKСынн.). Постепенный переход азота в растворимую форму предотвращает эффект резкого повышения его концентрации в момент внесения и в то же время вымывание из почвы.

Результаты наших исследований по использованию КФУ и PKСыннитратов с гербицидом **веллар** подтвердили перспективность такой технологии при выращивании сосны: масса сеянцев превышала контроль на 30 % при снижении дозы минеральных удобрений в 2 раза по сравнению с рекомендуемыми (соответственно $\text{N}_{15}\text{P}_{30}\text{K}_{15}$ и $\text{N}_{30}\text{P}_{60}\text{K}_{30}$).

Хорошо зарекомендовавший себя в лесоводстве и широко применявшийся при выращивании сосны в питомниках веллар в 1995 г. был исключен из Списка препаратов, разрешенных для использования

Влияние средств химии на биометрические показатели однолетних сеянцев сосны

Вариант опыта	Высота сеянцев, см	Действие на высоту сеянцев, %	Масса сеянцев, г	Действие на массу сеянцев, %
Контроль	3,66±0,49	0	0,06±0,02	0
Гезагард, 6 кг/га	5,40±1,17	+47,5	0,20±0,09	+233,3
То же и NmPcKCl	4,98±1,02	+36,1	0,20±0,11	+233,3
То же и NsPKсызн.	5,12±1,03	+39,3	0,20±0,09	+233,3
То же и СПУ KCl	5,33±1,12	+51,1	0,21±0,09	+259,0
Гезагард, 9 кг/га	4,32±0,84	+18,0	0,22±0,14	+267,0
То же и NmPcKCl	4,30±0,82	+17,5	0,18±0,08	+200,0
То же и NsPKсызн.	4,21±0,72	+15,0	0,20±0,09	+233,3
То же и СПУ KCl	5,43±1,12	+48,4	0,20±0,11	+233,3

Таблица 2

Влияние средств химии на биометрические показатели 2-летних сеянцев сосны

Вариант опыта	Высота стволика	Диаметр стволика*	Длина корня	Длина хвои
Контроль	5,38±0,24 100	1,57±0,06 100	15,26±0,41 100	9,11±0,27 100
Гезагард, 6 кг/га	11,24±0,75 202	2,60±0,15 171	16,86±0,47 111	9,47±0,35 104
То же и NmPcKCl	14,11±0,75 262	2,68±0,14 171	14,72±0,57 97	10,31±0,34 113
То же и NsPKсызн.	13,06±0,79 243	2,98±0,15 190	15,47±0,48 101	9,57±0,44 105
То же и СПУ KCl	25,57±0,98 475	2,29±0,13 145	14,21±0,49 93	10,44±0,33 115
Гезагард, 9 кг/га	11,63±0,75 216	2,77±0,17 176	17,01±0,44 112	11,31±0,40 124
То же и NmPcKCl	16,00±0,76 297	3,78±0,25 2,41	19,57±0,64 128	11,40±0,27 125
То же и NsPKсызн.	15,87±0,82 295	3,25±0,22 207	16,06±0,88 105	10,11±0,34 111
То же и СПУ KCl	11,60±0,98 216	3,61±0,22 230	17,79±0,58 117	11,09±0,40 122

Примечание. В числителе — средние биометрические показатели, см; в знаменателе — % к контролю; *данные приведены в мм.

в лесном хозяйстве [1]. В связи с этим для исследований по комплексному применению средств химии при разработке интенсивных технологий выращивания сосны был выбран малотоксичный (ЛД₅₀>5000 мг/кг) сельскохозяйственный гербицид **гезагард-50** — высокоэффективный препарат на основе прометрина, обладающий широким спектром действия.

Комплексное влияние гезагарда-50 в сочетании с традиционными и нетрадиционными для лесного хозяйства минеральными удобрениями изучено при выращивании сеянцев сосны на легкосуглинистых окультуренных почвах питомника Сергеево-Посадского опытного лесхоза, почвы полевое отделение которого нейтральные (рН=6,0), с низким содержанием в пахотном горизонте подвижного фосфора и калия (P₂O₅=2,5—5,0 мг/100 г и K₂O<4 мг/100 г почвы). Стандартные удобрения представлены мочевиной (Nm) 90 кг/га, суперфосфатом (Pc) 90 кг/га и хлористым калием (KCl) 60 кг/га. Из нетрадиционных удобрений испытывали Ns (90 кг/га), СПУ (90 кг/га) и РКсызнит (60 кг/га). Схемы полевых опытов включали различные сочетания минеральных удобрений и гезагарда-50 в дозах 6 и 9 кг/га. Удобрения вносили при бороновании перед посевом в конце третьей декады апреля. Во второй декаде мая, до появления всходов сосны, почву и сорняки (стадия развития — 1—2 листа) обрабатывали гербицидом с расходом рабочей жидкости 400 л/га ручным опрыскивателем типа «Соло».

В течение вегетации на опытных делянках вели наблюдения за состоянием сеянцев сосны и сорной растительности. При описании последней учитывали проективное покрытие площади каждой опытной делянки, видовой состав и обилие сорняков, их фенологическое состояние и высоту. В сентябре из различных мест каждого варианта отбирали по 50 шт. 1- и 2-летних сеянцев и определяли их основные биометрические показатели: высоту стволика, диаметр стволика у корневой шейки, длину корня и массу в абсолютно сухом состоянии. Достоверность различий ±5 %.

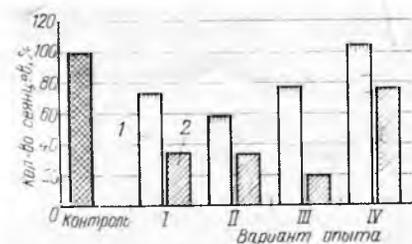
Для количественной оценки эффективности совместного применения удобрений и гербицидов рассчитывали кумулятивный эффект действия комплекса средств химии (E, %) на состояние сеянцев

$$E = \frac{(C_e - C_p) 100}{C_p} \%$$

где C_e — показатель состояния древесных растений (средний диаметр стволика, средняя высота и т. д.) в опыте; C_p — аналогичный показатель в контроле.

Значения частных абсолютных оценок силы воздействия удобрения и гербицида на состояние древесных растений могут быть больше или меньше нуля, характеризуют соответственно либо положительное, либо отрицательное влияние химического компонента.

В результате исследований установлен высокий эффект воздействия гезагарда-50 на легкосуглинистых окультуренных почвах. Препарат в обоих испытанных дозах (6 и 9 кг/га) почти полностью подавил развитие сорняков в посевах сосны, препятствовал их цветению и плодоношению в течение двух вегетационных периодов. Проективное покрытие сорной растительности в



Влияние средств химии на грунтовую всхожесть семян сосны без удобрений (I), с внесением NmPcKCl (II), NsPKсызн. (III), СПУ KCl (IV): 1 — гезагард, 6 кг/га; 2 — то же, 9 кг/га

вариантах применения гезагарда-50 на фоне минеральных удобрений в первый вегетационный период не превышало 5, на контрольных делянках — 95 %. На второй год выращивания сосны эффект воздействия гербицида на сорную растительность сохранялся: во всех вариантах совместного применения удобрений и гербицида отмечено лишь единичное количество сорняков.

Фитотоксичность гезагарда-50 усиливалась при внесении его на фоне полного комплекса минеральных удобрений. В то же время эффективность дозы препарата 6 кг/га на фоне N₉₀P₆₀K₉₀ соответствовала эффективности 9 кг/га на неудобренном участке, снижая численность сорняков в обоих вариантах на 95—98 %. Проективное покрытие сорной растительности при использовании гербицида в дозе 6 кг/га на неудобренном фоне составляло 15 %. Наиболее устойчивыми к действию гезагарда-50 оказались ярутка полевая, жерушник болотный, фиалка трехцветная, вьюнок полевой и мятлик луговой. Но и они в год обработки имели явно угнетенное состояние: были плохо развиты, не цвели, не плодоносили в течение всего вегетационного периода.

Анализ реакции семян и проростков сосны на использование средств химии (см. рисунок) показал, что гезагард-50 в дозе 6 кг/га снижал грунтовую всхожесть семян на 27 %, в дозе 9 кг/га — на 66 % по сравнению с контролем. При внесении гербицида в посевах сосны на фоне комплекса традиционных минеральных удобрений (NmPcKCl) количество сеянцев на 1 м² снижалось на 15 % по сравнению с вариантами его применения на удобренном фоне. Эти данные подтверждают известное положение о негативном влиянии на хвойные растения традиционных азотных удобрений при совместном использовании с триазолиновыми гербицидами. При применении гезагарда-50 и нетрадиционных медленнодействующих форм азотных и фосфорных удобрений (NsPKсызн. и СПУ) угнетающего действия на всходы сосны в сравнении с действием гербицида на удобренном фоне не отмечено. А в случае использования гербицида в дозе 6 кг/га на фоне СПУ

всхожесть сосны в опыте была на 4 % выше, чем на контрольных делянках.

Оценка однолетних сеянцев сосны, проведенная в конце вегетационного периода, показала, что их состояние в опытах с применением средств химии значительно лучше, чем в контроле, независимо от дозы гербицида и вида удобрения. Биометрические показатели однолетних сеянцев и эффект действия химических средств приведены в табл. 1. Во всех вариантах наблюдалось значительное превышение высоты (на 15—51,4 %) и массы (на 200—267 %) опытных растений над контрольными. Наилучшие результаты были получены в посевах сосны, куда вносили сложнопольное азотно-фосфорное удобрение (СПУ) с общим содержанием азота 26,2 %, в том числе 7,2 % — растворимого в воде и с общим содержанием P₂O₅ 26,2 %. Индекс усвояемости азота — 45 %. Интегральный эффект при совместном применении гезагарда-50 и СПУ KCl был выше, чем при использовании одного гербицида.

Абсолютный эффект по высоте сеянцев от использования одного препарата в дозе 6 кг/га в опыте на удобренном фоне составил 47,5 %, интегральный эффект от влияния гербицида в той же дозе и СПУ KCl достигал 51,1 %. При применении гезагарда-50 в дозе 9 кг/га абсолютный эффект равен 18 %, а сочетание этой же дозы гербицида с СПУ усилило интегральный эффект и повлияло на высоту сеянцев (48,4 %).

В вариантах с совместным применением гезагарда-50 и азотных удобрений как в стандартных (мочевина), так и нетрадиционных формах (азот, капсулированный серой) интегральный эффект был несколько ниже абсолютного эффекта при использовании гербицида на удобренном фоне (см. табл. 1). Видимо, при данных сочетаниях химические средства оказывали незначительное угнетающее воздействие на однолетние сеянцы сосны.

На второй год положительное влияние комплекса испытанных химических средств в различных сочетаниях на рост и состояние сосны подтвердилось. Опытные растения в 2—4,7 раза были выше контроля, а по диаметру разница составляла 45—141 % (табл. 2).

Выращенные с применением средств химии 2-летние сеянцы сосны в большинстве вариантов по высоте и толщине стволика у корневой шейки соответствовали стандарту (по высоте >12 см, по диаметру >2 мм). При отсутствии сорной растительности благоприятные условия питания особенно отразились на их росте в высоту. Наиболее высокие растения отмечены в варианте СПУ₉₀ КС₁₆₀ в сочетании с гезагардом-50 в дозе 6 кг/га (25,6±0,98 см).

Проведенные исследования показали, что использование гербицидов в комплексе с минеральными удобрениями может существенно сократить трудовые затраты при выращивании сеянцев в лесных питомниках. В первый год количество ручных прополок сокращается до одного-двух вместо трех-четырех. На второй год ручная прополка может быть вообще исключена (в контроле — 2 раза). Одновременно увеличиваются биометрические показатели сеянцев и выход стандартного посадочного материала. Положительный эффект применения комплекса химических веществ достигается только при определенном оптимальном соотношении отдельных компонентов комплекса для данных почвенно-климатических условий.

В лесных питомниках на богатых суглинистых почвах Московской обл. в качестве гербицидной составляющей химического комплекса при выращивании сосны обыкновенной для уничтожения сорной растительности в посевах перспективно применять малотоксичный препарат гезагард-50.

Использование этого гербицида в качестве единственного химического компонента или в сочетании с некоторыми минеральными удобрениями наряду с положительным эффектом имеет и отрицательную сторону: снижение грунтовой всхожести семян сосны. Как показали наши исследования, устранить этот недостаток можно путем тщательного подбора сочетаний и доз применения гербицида и удобрений. Так, использование гезагарда-50 (в дозе 6 кг/га) со сложнопolyмерными азотно-фосфорными удобрениями (90 кг/га) не оказывало отрицательного влияния на грунтовую всхожесть семян сосны. Предлагаемый химический комплекс (гезагард-50 + СПУ КС₁₆₀) позволяет выращивать высококачественный посадочный материал сосны обыкновенной за 2 года при выходе стандартных сеянцев с единицы площади питомника в количестве, превышающем нормативные показатели в 1,5–2 раза.

Список литературы

1. Изменения и дополнения к «Списку химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, регуляторами роста растений и дефолиантами для применения в сельском, лесном и коммунальном хозяйствах на 1992–1996 гг.» // Защита растений. 1995. № 9. С. 41–42.
2. Инструкции по химическому уходу за питомниками в европейской части СССР. Л., 1985. 340 с.
3. Ладонин В. Ф., Алиев А. М. Комплексное применение гербицидов и удобрений в интенсивном земледелии. М., 1991. 271 с.

УДК 630*232.32

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ НА ИХ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА



**З. С. ЧУРАГУЛОВА, Ф. Х. ХАЗИЕВ,
Ф. В. САДЫКОВА, Я. М. АГАФАРОВА**
(Институт биологии УНЦ РАН)

Многогранная роль лесов, являющихся не только традиционным источником промышленного сырья, но и мощным фактором стабилизации окружающей среды, требует разработки теоретических и прикладных аспектов защитного лесоразведения [2]. В комплексе проблем прикладного характера особая роль отводится повышению эффективности лесокультурных работ, что, в свою очередь, связано с состоянием почв питомнических хозяйств.

Использование почв в питомниках характеризуется рядом особенностей: интенсивное механическое воздействие и систематический вынос при выкопке посадочного материала приводят к удалению почвенной массы и питательных веществ. Вынос органического вещества в зависимости от гранулометрического состава почвы, вида и возраста посадочного материала достигает 10 т/га (при наличии на 1 га 1 млн сеянцев) [10]. Незначительное поступление органических остатков при выращивании посадочного материала, отчуждение органической массы с сеянцами, саженцами и прикорневой почвой приводят к негативным изменениям физико-химических, биологических свойств почв и, как следствие, к снижению их плодородия. В то же время создание высокопродуктивных биологически устойчивых насаждений возможно только на высокоплодородных почвах. В связи с этим остро встает вопрос о более рациональном использовании почв лесных питомников и регулировании их плодородия как необходимых условиях успешного лесовосстановления и лесовыращивания.

Регулирование плодородия почв лесных питомников невозможно без комплексной оценки и всестороннего учета состояния их различных свойств (физических, агрохи-

мических, биологических), формирующих плодородие. Особый научный и практический интерес представляет сравнение в процессе изучения свойств подлесных почв, не подверженных активному воздействию, и почв лесных питомников, находящихся под интенсивной нагрузкой в процессе хозяйственной деятельности. Это является необходимым условием для объективной оценки и прогнозирования состояния почв питомников, контроля за ним, определения путей восстановления утраченных биологических, агрохимических и физических свойств для повышения эффективности лесокультурных работ.

С этой целью на наиболее распространенных почвах лесных питомников (темно-серых лесных — Тавтимановский питомник Иглинского лесхоза и черноземах оподзоленных — Бузовьязовский Кармаскалинского лесхоза) проведены стационарные исследования изменений их лесорастительных свойств по сравнению с почвами прилегающих к ним насаждений. В Республике Башкортостан указанные почвы занимают соответственно 41 и 30 % общей площади лесных питомников.

Детальные обследования выполнены путем закладки основных разрезов, полум и прикопок. Для сравнения подбирали участки с почвами одинакового типа и гранулометрического состава, сформированные на однотипных почвообразующих породах, идентичные по рельефу, находящиеся под листовыми насаждениями с хорошо развитой лесной подстилкой и с наличием лесной травянистой растительности.

Гранулометрический и структурный составы темно-серых лесных почв, оказывающие существенное влияние на их физические свойства, водный, воздушный и тепловой режимы в Тавтимановском питомнике, претерпели значительные изменения. Они имеют глинистый гранулометрический состав, причем в пахотном слое преобладает пылеватая фракция, что отри-

цательно влияет на формирование структуры. Ежегодное механическое воздействие (обработка, уход за сеянцами, выкопка посадочного материала) разрушает структуру почв. В результате ухудшаются водно-воздушный режим и условия разложения органических веществ. Поэтому в большинстве питомников республики, залежных на почвах тяжелосуглинистого и глинистого гранулометрического состава, структура пахотного слоя нарушена, преимущественно пылевато-глибистая. Гранулометрический состав почв, в пахотном слое которых преобладает пылеватая фракция, отрицательно влияет на формирование их структуры.

Интенсивное использование почв, как и следовало ожидать, также приводит к резкому изменению их структуры и водно-прочности агрегатов. Отчетливо выражаются различия в этих показателях у пахотных почв и почв, находящихся под лесными насаждениями. У пахотного слоя посевного отделения структура хуже, чем у лесных почв, что подтверждается коэффициентом структурности и воднопрочности агрегатов: коэффициент структурности почв под пологом леса в 2,4–3,2 раза больше аналогичного показателя в посевном отделении, где он колеблется от 2,1 до 3.

Воднопрочность агрегатов под пологом леса выше. Здесь размывается водой до 13 % структурных отделностей размером более 10 мм, тогда как в посевном отделении — до 64 %. При выпадении осадков или поливах структурным отделностям почвы посевных отделений присущи разрушение, при высыхании — образование почвенной корки. Структурно-агрегатный состав почв посевного отделения обуславливает пониженную водопроницаемость, а в целом — ухудшение водных, воздушных и тепловых свойств. В то же время воднопрочность структуры повышается при выращивании саженцев древесных пород в школьном отделении. Структуроуплучающая роль лесной растительности наблюдалась в условиях Предуралья и в других регионах [3–6, 8, 9]. Отмечено более умеренное изменение физико-химических свойств темно-серой лесной почвы в Тавтимановском питомнике. Реакция почвенной среды среднекислая по всему профилю с показателями pH солевой вытяжки от 4,9 до 5,3. Не имеет различий по генетическим горизонтам и в сравнении с почвами из-под липовых насаждений. Гидролитическая кислотность в пахотном слое колеблется в пределах 5,8–6,8, в горизонте А₂В — 6,2–7,6 мг·экв на 100 г почвы. В почвах липовых насаждений гидролитическая кислотность больше, чем в пахотных угодьях: в горизонте А₁ — 7,2, А₂В — 8,3 мг·экв на 100 г. Меньшая кислотность пахотного слоя обусловлена меньшим поступлением в этот горизонт органических кислот из-за отсутствия у пахотных почв такого мощного их источника, как лесная подстилка.

Рассматриваемые почвы, включая подлесные, достаточно высоко обеспечены поглощенными катионами кальция и магния, причем кальций во всех случаях существенно преобладает. Степень насыщенности основаниями темно-серой лесной почвы в среднем составляет: в А₁ — 83,9, в горизонте А₁ — 80,9, в переходном оподзоленном А₂В — 81,1 и 77,3 %. В процессе выращивания посадочного материала за период наблюдений явных изменений физико-химических свойств темно-серых лесных почв не отмечено.

Показатели изменения агрохимических свойств пахотных темно-серых лесных почв более значительны. Наблюдается уменьшение содержания гумуса. В среднем по четырем разрезам содержание его в пахотном слое составляло 5,3, в почвах ненарушенных экосистем — 6,4 %.

Подвижные формы фосфора, определяемые по методу Чирикова, в пахотном слое варьируют в пределах 4,2–6,7 мг, в подлесных в горизонте А₁ — 5,8–6,1 мг на 100 г почвы, т. е. эти почвы недостаточно обеспечены указанными элементами.

Содержание подвижных форм калия в пахотном слое стабильное — 10,5–11,5 мг на 100 г почвы. В ненарушенных подлесных почвах содержание этого элемента

Таблица 1

Ферментативная активность темно-серых лесных почв

Фермент	n	Колебания	Ср. значение	Коэффициент вариации, %	Точность среднего, %
Посевное отделение питомника (A _n)					
Уреаза	29	0,35—1,64	0,77	47,7	9,1
Протеаза	20	0,22—1,44	0,80	45,1	10,0
Инвертаза	29	0,37—1,53	0,89	33,8	6,7
Дегидрогеназа	29	0,06—0,24	0,15	31,3	6,7
Фосфатаза	29	0,50—4,65	1,78	66,5	12,4
Дубняк снытево-крапивный (A ₁)					
Уреаза	5	0,88—3,4	1,99	46	—
Протеаза	4	0,51—1,51	0,71	47	—
Инвертаза	7	1,50—5,76	2,96	49	—
Дегидрогеназа	7	0,17—0,69	0,34	15	—
Фосфатаза	5	0,88—4,01	2,28	60	—

Таблица 2

Средние показатели ферментативной активности и агрохимических свойств в пахотном слое посевного отделения питомника (почва темно-серая лесная)

Показатели	2-летние сеянцы		Сеянцы		Чистый гар
	вне ризосферы	в ризосфере	1-летние	2-летние	
Уреаза, мг NH ₃	0,52	0,78	0,78	1,09	0,52
Протеаза, мг тирозина	0,67	0,90	0,74	0,84	0,88
Инвертаза, мг глюкозы	0,80	1,20	0,88	0,92	0,75
Дегидрогеназа, ТФФ	0,14	0,13	0,15	0,15	0,14
Фосфатаза, мг фенолфт	1,48	2,04	1,79	1,92	1,82
N—NO ₃ , мг/100 г	10,9	17,4	18,9	11,8	21,2
N—NH ₄ , мг/100 г	11,8	13,2	14,1	12,5	11,1
pH солевой	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2
Гумус, %	5,4	5,4	5,3	5,3	5,1
P ₂ O ₅ , мг/100 г	2,75	2,42	3,4	2,67	1,95
Ca+Mg, мг экв/100 г	25,0	27,2	22,0	23,6	23,2

Таблица 3

Сравнительная характеристика агрохимических и физико-химических показателей оподзоленного чернозема посевного отделения и под пологом леса

Показатели	Посевное отделение	Под пологом леса
Гумус, %	7,4—8	7,8—8,9
pH KCl	5,1—5,5	4,9—5,1
N—NO ₃ , мг/100 г	13,3—15,5	10,6—16,2
N—NO ₄ , мг/100 г	14,5—18,3	23,8—30,2
K ₂ O, мг/100 г	12,5—13,5	12,0—13,5
P ₂ O ₅ , мг/100 г	4,3—5,2	4,8—5,9
Ca+Mg, мг экв	47,4—49,0	45,0—45,3
Гидролитическая кислотность, мг экв	5,8—6,0	6,4—7,1
Емкость поглощения, мг экв	47,9	45,2

находится примерно в тех же пределах, обеспеченность средняя.

Общее количество минеральных форм азота (N—NO₃+N—NH₄) в пахотном слое колеблется от 37,8 до 45,3, в подлесных — от 38,3 до 39,1 мг на 100 г почвы. Причем содержание нитратного азота за 2 года наблюдений в почве лиственного насаждения в 1,5 раза меньше, чем в почве посевного отделения, а содержание аммиачного азота, наоборот, в 1,7 раза больше.

Существенные изменения по сравнению с другими претерпели биохимические свойства исследованных почв. Изменение физических, агрохимических свойств почв при выращивании посадочного материала значительно меняет и биологическое состояние почв, играющее существенную роль в процессах формирования их эффективного плодородия. Ферментные системы как главные составляющие биологического потенциала осуществляют процессы превращения веществ и энергии. Ферментативная активность почв достаточно быстро реагирует на смену условий окружающей среды, являясь хорошим диагностическим показателем (табл. 1).

По данным табл. 1, показатели ферментативной активности пахотных и подлесных почв варьируют в достаточно широких пределах. Но уровень средних значений биохимических свойств ненарушенных почв в 1,3—3,3 раза выше таковых посевного отделения питомника.

Наблюдаемое снижение активности биохимического потенциала может быть существенным фактором уменьшения эффективного плодородия и ухудшения лесорастительных свойств исследуемой почвы.

Сами культуры, в свою очередь, также оказывают влияние на уровень ферментативной активности и некоторых агрохимических показателей почвы (табл. 2). Различия в этих свойствах почв в ризосфере древесных растений и вне ее отмечены ранее [1, 7, 11].

Как видно из табл. 2, ризосферный эффект проявляется в отношении всех ферментных и агрохимических показателей, в то же время влияние возраста культур в большей степени отразилось на ферментативной активности почвы, что подтверждает ее более чувствительную индикаторную роль по сравнению с другими показателями.

Физико-химические свойства чернозема оподзоленного в Бузовьявском питомнике в процессе многолетнего интенсивного использования также претерпели некоторые изменения. В гранулометрическом составе пахотной почвы содержание иловой фракции достигает 36,2, в подлесной — менее 32 %. Наличие фракции более 10 мм в структурно-агрегатном составе верхних слоев гумусового горизонта колеблется от 18,7 до 25,6, в естественных подлесных в слое 3—25 см — от 1,7 до 2,2 %.

Под пологом леса менее выражена комковатость, больше зернистых и крупнозернистых отделностей. Коэффициент структурности почв под пологом леса в 2,8—3,7 раза выше, чем почв посевного отделения. Под пологом леса коэффициент водопрочности агрегатов составляет 0,88, т. е. только 12 % структурных отделностей размываются водой. В пахотных почвах этот коэффициент варьирует в пределах 0,27—0,52, т. е. 44—73 % агрегатов размываются водой и разрушаются.

О характере изменения некоторых физико- и агрохимических свойств оподзоленного чернозема можно судить по данным табл. 3.

Как показывают данные табл. 3, резких изменений исследуемых свойств почв не произошло. Значительная же разница в содержании аммонийного азота, очевидно, определяется менее благоприятной для нитрификационных процессов реакцией почвенной среды в подлесной почве.

Более существенные изменения, как и в случае с темно-серыми лесными почвами, произошли в активности ферментного потенциала чернозема оподзоленного (табл. 4).

Некоторые показатели активности ферментов почвы естественного биоценоза многократно превышают аналогичные показатели почв посевного отделения. Более низкий уровень здесь активности ферментов, особенно дегидрогеназы, участвующей в биогенезе гумусовых веществ, свидетельствует о серьезных изменениях в состоянии биохимического потенциала исследуемой почвы и возможности нарушения трансформации фосфор-, азот- и углеводсодержащих компонентов органического вещества.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что почвы питомников при выращивании посадочного материала претерпели изменения по сравнению с расположенными рядом подлесными почвами. Интенсивное использование почв питомников приводит к резкому ухудшению их водно-физических свойств, структуры и водопрочности структурных агрегатов. Происходит уменьшение в них запасов гумуса. Резких изменений агрохимических свойств не отмечено благодаря соблюдению агротехники выращивания посадочного материала. Реакция почвенной среды в питомниках даже несколько благоприятнее, но также требует применения мелиоративных средств. В лесных питомниках резко ухудшилось состояние биохимического потенциала исследуемых почв, что в значительной мере связано с ухудшением их структурно-агрегатного состава и нарушением защитных функций адсорбции ферментных комплексов, изменением водно-воздушного режима, необходимого для функционирования ферментных систем.

Увеличения плодородия почв лесных питомников, утраченного в процессе выращивания посадочного материала, можно достигнуть улучшением структурного состояния, минерального питания, соблюдением правильной обработки почв, внесением органических удобрений, микроэлементов, нейтрализацией их кислотности.

Таблица 4

Биохимическая характеристика черноземов оподзоленных подлесных и посевного отделения

Фермент	n	Колебания	Ср. значение	Коэффициент вариации, %	Точность среднего, %
Посевное отделение					
Уреаза	30	0,31—2,58	0,70	67,0	12,0
Протеаза	18	0,23—1,66	0,79	64,6	15,2
Инвертаза	30	0,19—1,55	0,72	52,4	9,7
Дегидрогеназа	30	0,05—0,28	0,13	48,5	7,7
Фосфатаза	30	0,80—7,33	2,41	68,3	12,4
Дубняк низкоствольный снытевый					
Уреаза	5	1,61—6,63	3,38	57	—
Протеаза	7	0,41—2,55	0,82	90	—
Инвертаза	9	0,77—4,30	2,25	48	—
Дегидрогеназа	9	0,05—0,65	2,89	89	—
Фосфатаза	5	1,91—4,95	3,61	39	—

Список литературы

1. **Абрамян С. А.** Изменение ферментативной активности почвы под влиянием естественных и антропогенных факторов // Почвоведение. 1992. № 7. С. 70—82.
 2. **Баталов А. А.** Лесные проблемы Башкортостана, актуальность и перспективы решения / Леса Башкортостана. Современное состояние и перспективы Уфа, 1998. С. 3—5.
 3. **Беляев А. Б.** Влияние лесонасаждений на улучшение почв лесостепи // Почвоведение. 1991. № 12. С. 109—111.
 4. **Гарифуллин Ф. Ш.** К вопросу структурно-аграрного состава серых лесных почв Башкирии / Почвы Южного Урала и Поволжья. Уфа, 1960. С. 121—128.
 5. **Гарифуллин Ф. Ш., Курчев П. А., Добров А. В.** Агрофизические свойства серых лесных почв Башкирии и изменение их при окультурива-

нии / Серые лесные почвы Башкирии. Уфа, 1963. С. 42—85.
 6. **Гарифуллин Ф. Ш.** Физические свойства почв и их изменение в процессе окультуривания. М., 1979. 253 с.
 7. **Келеберда Т. Н.** Лесоводственные аспекты использования ризосферного анализа почв / Почвоведение — лесному хозяйству. Киев, 1970.
 8. **Панников В. Д.** Влияние леса на структуру лесостепных почв и накопление в них гумуса // Почвоведение. 1977. № 11. С. 116—127.
 9. **Паулюквичус Г. Б.** Роль леса в экологической стабилизации ландшафтов. М., 1989. 215 с.
 10. **Чурагулова З. С.** Почвы лесных питомников и пути их рационального использования. М., 1974. 138 с.
 11. **Щербакова Т. А.** Почвенные ферменты, их выделение и трансформация органического вещества в естественных и искусственных фитонозах. Минск, 1983. 222 с.

шего себя в сельском хозяйстве. Крезацин — тризаноламинная соль крезоксиуксусной кислоты, содержащая 99 % основного вещества. Он легко растворяется в воде, малотоксичен ($LD_{50}=2600$ мг/кг), не обладает канцерогенным, мутагенным, тератогенным действиями и кумулятивными свойствами. Характеризуется широким спектром биологической активности: стимулирует шелкопродуктивность тутового и дубового шелкопрядов, усиливает репродуктивные функции животных, стимулирует рост и развитие полезных микроорганизмов, повышает устойчивость виноградной лозы к низким температурам. Под влиянием этого препарата увеличивается количество витаминов А и Е (антиоксидантный комплекс) в сыворотке крови. По данным научных исследований, крезацин повышает на 20—30 % урожайность винограда, картофеля, зерновых и других сельскохозяйственных культур, оказывая специфичное действие на них в зонах неустойчивой урожайности (Восточная Сибирь, Нечерноземье).

В лесном хозяйстве предварительные испытания крезацина показали его положительное влияние на развитие корневых систем сосны и ели, усиление роста сеянцев в высоту, а также стимуляцию ростовых процессов у сеянцев ели, подвергшихся весенним заморозкам [5, 6].

Более детально изучалось влияние этого препарата на сеянцы хвойных пород в Данковском питомнике опытного лесного хозяйства «Русский лес», расположенного в южной подзоне зоны смешанных лесов средней части Русской равнины. Приводятся результаты трехлетних наблюдений, полученные при выращивании посадочного материала ели европейской в условиях открытого (крезацин применяли как при предпосевной обработке семян, так и при внекорневой обработке сеянцев) и закрытого грунта.

Необходимо отметить, что погодные условия вегетационных сезонов 1993/95 г. по годам эксперимента были различны. Так, сезон 1993 г. характеризовался повышенной температурой воздуха в апреле — мае и снижением количества выпавших осадков. В то же время в летние месяцы температура была ниже на 0,9—2,2 °С, а осадки превышали норму в 1,4—2 раза.



УДК 630*160.27

КРЕЗАЦИН ДЛЯ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ

С. К. ПЕНТЕЛЬКИН, Н. В. ПЕНТЕЛЬКИНА
(ВНИИЛесхоз)

Рациональное и неистощительное лесопользование, охрана, защита и воспроизводство лесов в условиях рыночных отношений ставят перед лесоводами сложные задачи, решение которых возможно лишь при помощи внедрения современных технологий и достижений лесной науки.

Основной принцип воспроизводства лесов — обязательное восстановление вырубек естественным или искусственным путем. Соотношение способов возобновления при этом должно определяться зонально-типологическими условиями и технологиями рубок главного пользования.

Эффективность искусственного лесовосстановления зависит от технической оснащенности производства, профессиональной подготовленности кадров, качества и количества посадочного материала. Поэтому главной задачей научных исследований в области выращивания посадочного материала является разработка современных

технологий, в которых существенную роль играют физиологически активные вещества — стимуляторы роста, микроудобрения. В связи с этим поиск, изучение и внедрение в производство новых для лесного хозяйства экологически чистых соединений, способных в низких концентрациях влиять на метаболизм растений, увеличивая их биологическую продуктивность без нарушения жизненно важных функций, и характеризующихся малой токсичностью для человека и теплокровных животных, имеют немалое значение.

Большинство синтетических регуляторов роста являются аналогами природных фитогормонов и обладают полифункциональностью. Такие стимуляторы, как мивал, крезацин, амбиол и фумар, увеличивают продуктивность картофеля и зерновых культур, повышая их устойчивость к неблагоприятным условиям среды [1—4].

Во ВНИИЛесхозе в течение нескольких лет на сеянцах ели и сосны изучалось действие нового стимулятора роста — крезацина, положительно зарекомендовав-

Влияние предпосевной обработки семян крезацином на рост сеянцев ели

Показатели	Контроль	Концентрация крезацина, %		
		1 · 10 ⁻⁴	1 · 10 ⁻³	1 · 10 ⁻²
1-летние сеянцы:				
высота, см (M±m/%)	2,3±0,05/100	2,6±0,06/113	2,8±0,08/122	2,7±0,07/177
t _φ	—	3,85	5,32	4,65
масса, мг/%	41,1/100	33,4/81	42,4/108	42,6/104
2-летние сеянцы:				
высота, см (M±m/%)	7,2±0,25/100	9,5±0,48/132	10,0±0,46/139	9,0±0,36/125
t _φ	—	4,25	5,34	4,10
масса, мг/%	371,5/100	540,7/146	812,1/219	498,6/134
3-летние сеянцы:				
высота, см (M±m/%)	17,0±0,55/100	21,4±1,07/126	23,4±0,82/138	20,9±0,83/123
t _φ	—	3,66	6,48	3,92
диаметр, мм (M±m/%)	2,5±0,09/100	3,7±0,17/148	3,8±0,17/152	3,0±0,14/120
t _φ	—	6,24	6,46	3,00
масса, мг/%	1712,6/100	4015,1/234	4255,6/248	2589,7/151
Выход стандартных сеянцев, тыс. шт/га, %	1189/100	1198/101	1099/92	1362/115

Примечание. Здесь и далее в знаменателе — % относительно контроля; t_φ = 1,98.

Влияние внекорневой обработки сеянцев крезацином на их рост и развитие

Показатели	Контроль	Концентрация крезацина, %		
		1 · 10 ⁻⁴	1 · 10 ⁻³	1 · 10 ⁻²
2-летние сеянцы:				
высота, см (M±m/%)	7,2±0,25/100	7,5±0,33/104	7,7±0,35/107	9,9±0,36/138
t _φ	—	0,72	1,16	6,16
масса, мг/%	371,5/100	356,7/96	500,0/135	690,8/186
3-летние сеянцы:				
высота, см (M±m/%)	18,3±0,47/100	20,0±0,66/113	18,8±0,61/103	21,4±0,63/117
t _φ	—	2,84	0,65	3,94
диаметр, мм (M±m/%)	2,6±0,07/100	2,8±0,12/108	3,3±0,14/127	3,2±0,12/123
t _φ	—	1,44	4,47	4,32
масса, мг/%	1832,4/100	2165,4/118	2692,0/147	2825,9/154
Выход стандартных сеянцев, тыс. шт/га, %	1285/100	1399/109	1718/134	1445/112

Влияние внекорневой обработки семян ели крезацином на их рост и развитие при выращивании в теплице

Показатели	Контроль	Концентрация крезацина, %		
		1·10 ⁻⁴	1·10 ⁻³	1·10 ⁻²
1-летние сеянцы:				
высота, см (M±m/%)	6,0±0,12/100	5,4±0,17/90	5,6±0,15/93	5,0±0,12/83
t _φ	—	2,88	2,08	5,88
масса, мг/%	100,4/100	92,0/92	110,1/110	95,6/95
2-летние сеянцы:				
высота, см (M±m/%)	15,4±0,50/100	16,7±0,58/108	17,2±0,48/111	16,4±0,54/106
t _φ	—	1,70	2,60	1,36
диаметр, мм (M±m/%)	2,0±0,05/100	2,3±0,07/115	2,4±0,04/120	2,3±0,06/115
t _φ	—	3,49	6,25	3,84
масса, мг/%	698,9/100	995,1/142	1019,6/146	983,3/141
Выход стандартных сеянцев, тыс. шт/га/%	896/100	1020/114	1210/135	959/107

Таблица 4

Влияние внекорневой обработки семян ели крезацином на их адаптацию после весенних заморозков

Концентрация крезацина, %	Высота сеянцев, см				Диаметр 3-летних сеянцев, мм (M±m)	t _φ	Биомасса 3-летних сеянцев, мг
	2-летний		3-летний				
	M±m	t _φ	M±m	t _φ			
Контроль	8,2±0,38 100	—	14,8±0,42 100	—	2,2±0,08 100	—	1133,8 100
1·10 ⁻³	11,5±0,50 140	5,25	22,3±0,82 150	8,14	3,8±0,13 173	10,48	3862,2 340
1·10 ⁻²	12,1±0,51 148	6,13	21,5±0,80 145	7,41	3,3±0,17 150	5,85	3535,4 311

Таблица 5

Влияние обработки корней крезацином на дальнейший рост саженцев

Концентрация крезацина, %	Прирост саженцев, см			
	2+1		2+2	
	M±m	t _φ	M±m	t _φ
1-й день после обработки				
Контроль	4,4±0,14 100	—	7,7±0,28 100	—
1·10 ⁻⁴	5,0±0,20 114	2,46	10,0±0,49 130	4,08
1·10 ⁻³	4,5±0,24 102	0,36	8,0±0,33 103	0,69
7-й день после обработки				
Контроль	4,0±0,12 100	—	7,6±0,29 100	—
1·10 ⁻⁴	4,8±0,24 120	2,98	10,3±0,47 136	4,89
1·10 ⁻³	4,4±0,17 110	1,91	8,5±0,34 112	2,01

В вегетационный сезон 1994 г. выпало избыточное количество осадков в мае и июне, хотя в целом он был более благоприятным для выращивания посадочного материала.

Погодные условия 1995 г. значительно отличались от средних многолетних показателей и от показателей двух предшествующих лет. В апреле отмечены пониженные температуры и повышенное количество осадков, в мае, июне и первой половине июля температура воздуха на 5—7 °С превышала среднюю многолетнюю при недостаточном количестве выпавших осадков, которые носили кратковременный, но ливневый характер. В августе осадков выпало больше нормы.

Избыток влаги и пониженные температуры способствовали развитию заболеваний сеянцев и вымоканию их в пониженных местах. Повышенные температуры и недостаток влаги также отрицательно сказывались на развитии растений, и в целом все это не могло не отразиться на росте сеянцев, особенно в первый год выращивания.

Изучение влияния крезацина при предпосевной обработке семян ели показало, что она способствует адаптации растений к неблагоприятным погодным условиям и усиливает их рост и развитие в течение последующих лет (табл. 1).

Различные показатели высот опытных и контрольных сеянцев по годам составило: в первый год — 13—17 %, во второй — 25—39 и третий — 23—28 %. Диаметры 3-летних сеянцев различались на 20—52 %. Наибольший стимулирующий эффект зафиксирован при обработке семян крезацином в концентрации 1·10⁻³ %.

Положительное действие препарата под-

тверждается и биомассой сеянцев. Причем различие по этому показателю в первый год незначительное, во второй и третий оно увеличилось по сравнению с контролем на 51—148 %, что свидетельствует о пролонгированном действии стимулятора.

Анализ выхода стандартных сеянцев с единицы площади показал, что наибольшее количество его получено при использовании крезацина в концентрации 1·10⁻² % — 1362 тыс. шт/га при 1189 тыс. шт/га в контроле. При концентрации 1·10⁻³ % количество стандартных сеянцев уменьшилось, по-видимому, за счет укрупненного посадочного материала, так как средние диаметр и высота сеянцев в этом варианте намного превышали средние размеры их в других вариантах.

Опыт по внекорневой обработке заложен на сеянцах ели второго года выращивания. Посев проведен весной 1993 г. по традиционной технологии, без использования стимуляторов роста. Обработывали сеянцы в середине июня 1994 г. моторным опрыскивателем. К началу второго вегетационного сезона высота их на всем участке была примерно одинакова. В конце сезона вследствие обработки крезацином с высокой концентрацией препарата рост сеянцев значительно усилился, более низкие концентрации на данный показатель не повлияли (табл. 2).

К концу третьего года высота опытных сеянцев при концентрации препарата 1·10⁻⁴ и 1·10⁻² % превышала контрольные значения соответственно на 13 и 17 %, диаметры (при более высоких концентрациях) — на 27 и 23 %. В этих же вариантах сеянцы отличались и большей массой: к концу второго года — на 35 и 86, третьего — на 47 и 54 %.

Учет выхода стандартного посадочного материала показал преимущество использования крезацина в концентрации 1·10⁻³ %. В этом случае стандартных сеянцев получено на 34 % больше, чем в контроле, и намного больше, чем при других концентрациях стимулятора.

Внекорневую обработку однолетних сеянцев ели в теплице проводили крезацином в середине первого вегетационного сезона (июнь—июль). Наилучшие результаты получены при концентрации препарата 1·10⁻³ % (табл. 3).

К концу второго года опытные сеянцы достигли высоты 17—18 при 15 см в контроле, а диаметры и биомасса их оказались больше соответственно на 20 и 46 %. Выход стандартных сеянцев по сравнению с контролем увеличился на 35 %. Таким образом, подтвердился эффект, полученный при внекорневой обработке сеянцев в открытом грунте.

Как отмечалось ранее, крезацин обладает полифункциональными свойствами, в том числе помогает растениям быстрее и легче адаптироваться в стрессовых ситуациях окружающей среды. Например, сеянцы ели, поврежденные весенними заморозками, уже к концу первого сезона после обработки имели лучшие биометрические показатели по сравнению с необработанными [6].

К концу второго года после обработки опытные 3-летние сеянцы достигли высоты 21,5—22,3 см (в 1,5 раза больше, чем на контроле), а масса их превышала контрольные значения более чем в 3 раза (табл. 4).

В школьном отделении питомника крезацин использовали в качестве стимулятора при посадке 2-летних сеянцев ели, выращенных в теплице. Известно, что в процессе выкопки, транспортировки и посадки потери посадочного материала могут составлять более 20 %. Допускаемая продолжительность хранения сеянцев и саженцев лесных пород при весенней посадке — 3—5 дней. В литературе имеются данные, что обработка корней сеянцев перед посадкой стимуляторами роста способствует лучшей их приживаемости и усилению ростовых процессов за счет ускорения репарации корней, поврежденных во время выкопки [7].

Во второй половине мая 1995 г. сеянцы обрабатывали растворами крезацина в концентрациях 1·10⁻⁴ и 10⁻³ % в течение 14 ч. Средняя высота их была 18—20 см. Обработанные растения высаживали под меч Колесова в два срока: в 1-й и на 7-й день после обработки.

Цель данного эксперимента заключалась в определении продолжительности хранения сеянцев после выкопки без снижения их качества. Результаты учета приживаемости опытных сеянцев показали, что в вариантах с крезацином она не превышала контроль. При посадке в день обработки этот показатель составил 86, на 7-й день после обработки — 84 %, что связано с благоприятными погодными условиями и достаточным количеством осадков. Проведенный анализ прироста как в первый, так и на второй год выращивания саженцев доказал преимущество вариантов с крезацином (табл. 5). При обработке корней стимулятором депрессия сеянцев (временное замедление роста), которая, как известно, наблюдается при пересадке

их в школьное отделение, отсутствовала. Вследствие этого к концу первого года выращивания саженцев прирост их был на 14 % больше, чем в контроле при посадке в первый срок, и на 20 и 10 % — на второй срок посадки.

На второй год выращивания эта тенденция сохранилась, а стимулирующий эффект в вариантах с крезацином усилился. Различие по приросту опытных и контрольных саженцев при посадке в 1-й день после обработки составило 30, через неделю — 36 и 12 %. Оптимальной концентрацией крезацина при обработке корневых систем саженцев следует считать $1 \cdot 10^{-4}$ %. Таким образом, крезацин способствует более быстрой адаптации саженцев к новым условиям после пересадки их в школьное отделение и позволяет продлить сроки посадки до 7 дней.

Итак, можно сделать вывод о перспективности изучаемого кремнийорганического соединения крезацина и целесообразности использования его при выращивании посадочного материала ели европейской в лесных питомниках. Его низкая токсичность и технологичность позволяют надеяться на широкое применение в лесном хозяйстве.

Список литературы

1. Мартыненко В. И., Проманенков В. К., Кужаленко С. С. и др. Пестициды // Справочник. М., 1992. 368 с.
2. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, регуляторов роста, разрешенных для применения в сельском, в том числе фермерском, лесном и коммунальном хозяйствах на 1992—1996 гг. // Защита растений. 1992. № 4. С. 45.
3. Станко С. А., Костяновский Р. Г. Новые биорегуляторы. Экспрессия — амилазы при прорастании семян пшеницы // Изв. РАН. Сер. биол. 1992. № 5. С. 716—723.
4. Станко С. А., Костяновский Р. Г. Новые биорегуляторы. Экспрессия — амилазы в набухающих семенах пшеницы // Изв. РАН. Сер. биол. 1992. № 6. С. 944—949.
5. Лихоманов А. Ф., Пентелькин С. К., Пентелькина Н. В. Крезацин — стимулятор роста сеянцев ели и сосны / Лесное хозяйство, лесомелиорация и охрана природы. Саратов, 1993. С. 65—71.
6. Чилимов А. И., Пентелькин С. К., Пентелькина Н. В. и др. Использование стимуляторов роста для адаптации сеянцев ели после весенних заморозков // Лесное хозяйство. 1996. № 1. С. 38—40.
7. Ломов В. Д., Пентелькин С. К., Пентелькина Н. В. Использование фумары при создании лесных культур. Пушкино, 1995. Вып. 274. С. 159—162.

ния под воздействием техногенных, химических и антропогенных нагрузок ухудшаются не только химико-физические, но и биологические свойства почвы вследствие существенного сокращения видового и количественного состава полезной почвенной микрофлоры. Наиболее чувствительными ко всем этим нагрузкам, особенно химическим, являясь микроорганизмы, принимающие активное участие в образовании гумуса и питательных веществ, доступных для растений. Однако к этим условиям хорошо приспособляются антагонисты полезной микрофлоры, многие из которых способны продуцировать токсические вещества [1].

Нарушение экологического равновесия почвенной микробиоты при резком уменьшении полезных микроорганизмов и явном доминировании их антагонистов влечет за собой резкое снижение интенсивности биохимических превращений в почве. Вносимые минеральные удобрения при этом используются слабо, так как многие из них усваиваются растениями только после микробиологических превращений. Основные причины недостаточной эффективности вносимых минеральных удобрений в настоящее время — низкая биологическая активность почвы и отрицательная направленность биохимических процессов в ней [1, 2].

Одним из эффективных и экологически целесообразных путей повышения продуктивности лесных питомников и улучшения почвенной экологии являются новые высокоэффективные биопрепараты на основе молочно-кислых бактерий и полезных почвенных микроорганизмов. Агробиомы с использованием их обеспечивают стабильно высокий выход посадочного материала хвойных пород и позволяют снизить негативные последствия длительного химического воздействия на почву [4].

На основании многолетних исследований, проведенных в Волоколамском и Щелковском лесхозах (Московская обл.) и Торопецком лесхозе (Тверская обл.) кафедрой лесных культур МГУЛа, для практического использования в лесных питомниках рекомендуются следующие биопрепараты: активатор почвенной микрофлоры (АПМ), активатор прорастания семян (АПС), активатор фотосинтеза (АФ), активатор разложения стерни (АПС), азотовит и бактофосфин. Все они разработаны лабораторией биоудобрений АО «Биотехнология» и производятся ЗАО фирмой «Биолин» [3].

В отличие от применяющихся биопрепаратов для защиты растений от вредителей и болезней, а также от гербицидов, загрязняющих окружающую среду токсическими веществами, рекомендуемые препараты экологически чистые. Они не опасны для человека, теплокровных, птиц и насекомых, широко апробированы на многих сельскохозяйственных культурах в России и странах ближнего зарубежья на разных типах почв. При этом выявлена высокая эффективность их, выражающаяся в повышении урожайности, улучшении качества продукции и оздоровлении почвенного биоценоза. Препараты производят в жидкой гелевой форме. Для их приготовления используют отобраные штаммы почвенных микроорганизмов и консорциумы молочно-кислых бактерий, которые способны синтезировать росторегулирующие вещества, ферменты, витамины, антибиотики и другие физиологически активные соединения, подавляющие развитие фитопатогенов. Оздоровляющая почвенные биоценозы и стимулируя рост растений, они обеспечивают устойчивость агроэкосистем в целом. Рекомендуемые препараты повышают биологическую активность почвы. Численность полезной почвенной микрофлоры возрастает в 2,5—3,8 раза и более при одновременном сокращении фитопатогенов.

Однократная обработка семян и почвы биопрепаратами увеличивает выход сеянцев на 20—25 %; при этом повышается грунтовая всхожесть семян на 5—10 и сохранность сеянцев — на 10—20 %. Одновременно с этим снижается вероятность поражения посевов инфекционными



УДК 630*232.322.49

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ

А. Р. РОДИН, Н. Я. ПОПОВА (МГУЛ);
Е. В. КАНДЫБА (ЗАО «Биолин»);
М. Н. СТУКУШИН, Г. П. АБАНИНА
(Волоколамский лесхоз)

Интенсификация выращивания посадочного материала в последние десятилетия отрицательно сказалась на почвенной экологии лесных питомников. Биологические свойства почвы ухудшились, отчетливо стали проявляться признаки «почвоутомления», токсикоза и падения плодородия нередко на фоне нитратного засоления, зафосфачивания и даже щелочной среды. Биологические свойства почвы и ее

активность определяются интенсивностью и направленностью микробиологических и биохимических процессов, обусловленных жизнедеятельностью почвенного биоценоза. Основную часть его составляют микроорганизмы (бактерии, вирусы, водоросли, микроскопические грибы, простейшие и т. п.), которые следует рассматривать как важнейшие элементы почвенной экологии. Благодаря им в почве образуются необходимые питательные вещества и утилизируются многие токсические соединения, появляющиеся в процессе метаболизма или попадающие в почву извне.

В условиях интенсивного землепользова-

Технология использования биопрепаратов при выращивании посадочного материала хвойных пород в лесных питомниках

Биопрепарат	Кол-во		Способ применения
	биопрепарата на 1 л воды, мл	рабочего раствора, л/га	
Предпосевная обработка семян			
АПС	10	—	Обрабатывают в день посева путем намачивания в течение 2—3 ч. Рабочий раствор готовят из расчета 1 л на 1 кг семян. Приготовление раствора и обработка семян проводятся в затененном месте
Азотовит	0,5—1,0	—	То же
Бактофосфин	0,5—1,0	—	« — »
Обработка почвы перед посевом			
АПМ	2,5	400	Обработку желательно проводить в пасмурную погоду или вечером тракторными опрыскивателями ПОМ-630, ПОУ и др.
Азотовит	0,5—1,0	400	То же
Бактофосфин	0,5—1,0	400	« — »
Обработка наземных органов растения			
АФ	2,5	400	Двухкратное опрыскивание с интервалом 12—15 дней в период активного роста растений (июнь)
Обработка корневой системы растения			
АПМ	2,0—4,0	200	Обмакивание в торфопегляную болтушку с добавлением биопрепаратов
Азотовит	1,0—2,0	200	То же
Бактофосфин	1,0—2,0	200	« — »
Обработка стерни			
АПС	2,5	400	Опрыскивание поля сразу после уборки зерновых
Приготовление компоста			
АПС	10	—	Полив из расчета 50 мл препарата на 1 т субстрата

болезнями и улучшается качество сеянцев. Применение биопрепаратов экономически выгодно, так как затраты на 1 га оказываются значительно ниже стоимости дополнительной получаемой продукции.

Активизация почвенной микрофлоры способствует накоплению в почве биологического азота и растворимого фосфора, полностью усваиваемых растениями, в результате чего намного улучшаются обменные процессы в системе почва—растение. При использовании биопрепаратов отпадает необходимость выводить из севооборота на несколько лет «почвоотомленные» и загрязненные токсическими веществами площади для их реабилитации, как это рекомендовано решением Всероссийской научно-практической конференции по интенсификации выращивания лесопосадочного материала (Иожар-Ола, 1996).

В производственных условиях биопрепараты применяют в виде водных растворов для обработки почвы и семян перед посевом, а также корневых систем при пересадках и наземных органов растений в период их вегетации. Более высокий эффект от использования биопрепаратов достигается при комплексной обработке ими одновременно почвы и семян в различных сочетаниях. Например, почву обрабатывают АПМ, азотомитом или бактофосфином, а семена — АПС, азотомитом или бактофосфином.

Препараты вначале разводят небольшим количеством воды и тщательно перемешивают, затем доводят до нужного объема. Соотношения компонентов растворов, а также технология использования биопрепаратов приведены в таблице.

Обработанные семена подсушивают в тени до состояния сыпучести. Рабочие растворы для обработки семян предпочтительно использовать в день приготовления, однако АПС может храниться до 5–6 дней при температуре 5–20 °С.

При обработке почвы не следует допускать длительного воздействия прямых солнечных лучей на вносимые с биопрепаратами микроорганизмы. Поэтому опрыскивание почвы надо проводить перед вспашкой или культивацией. Возможна также обработка посевных гряд непосредственно перед мульчированием или через 3–5 дней после посева, но в пасмурную погоду, рано утром или вечером во избежание гибели вносимых микроорганизмов и для успешного «заражения» ими почвы и роста их численности в дальнейшем. Основным требованием при обработке почвы биопрепаратами является соблюдение скорости движения трактора, а при необходимости — очистка засорившихся распылителей.

Опрыскивание наземных органов растений рекомендуется проводить в любую погоду ранним утром или вечером, но желательно после дождя, а обработку корневых систем — непосредственно на местах посадки, защищая по возможности корни от длительного пребывания под солнцем.

Применение биопрепаратов позволяет улучшить биологические свойства почвы за счет роста численности полезной микрофлоры и активизации микробиологических процессов. Вследствие этого оздоравливается почвенный биоценоз, повышается плодородие почвы, улучшается качество и увеличивается выход стандартного посадочного материала. Нормы внесения минеральных удобрений при этом могут быть снижены на 25–30 %.

Биопрепараты целесообразно применять во всех лесорастительных зонах при выращивании посадочного материала хвойных и лиственных пород.

Список литературы

1. Звягинцев Д. Г. Почва и микроорганизмы. М., 1987. 256 с.
2. Кандыба Е. В., Фатеев А. М. Биологические препараты и почвенное плодородие // Химия в сельском хозяйстве. 1997. № 2. С. 7–9.
3. Родин А. Р., Попова Н. Я. Перспективы использования биопрепаратов в лесных питомниках // Лесной журнал. 1991. № 6. С. 3–7.
4. Родин А. Р., Попова Н. Я., Стукушин М. Н. и др. Биологический способ реабилитации почв, подверженных химизации в лесных питомниках // Лесной вестник. 1998. № 3. С. 104–106.



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕТ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ

Е. А. ЯКОВЛЕВА, главный специалист
Новгородского центра сертификации

За последние несколько десятилетий возрастающие негативные антропогенные воздействия на почвы привели к резкому снижению их плодородия, истощению, загрязнению, заборачиванию, засолению, разрушению эрозийными и другими процессами. Сохранение сложившейся обстановки по динамике проявления негативных процессов может привести в ближайшее время к катастрофическим последствиям.

Наряду с неблагоприятными изменениями в структуре земельного фонда России в самих почвах происходят различные негативные процессы, которые ухудшают свойства почв, делают их более чувствительными к антропогенным воздействиям, менее устойчивыми к деградации, в результате чего почва не может выполнять основной своей функции — обеспечивать жизнь на Земле.

В этой ситуации необходимо принять неотложные меры по реализации государственных программ, предусматривающих повышение плодородия почв, ведение наблюдений за состоянием земель с целью получения информации и принятия своевременных решений по предупреждению и ликвидации последствий негативных процессов.

Основной задачей специалистов лесного хозяйства по развитию питомнической базы отрасли является выращивание качественного посадочного материала для лесокультурных работ и защитного лесоразведения.

По данным агрохимических обследований, около 60 % площадей лесных питомников в России имеют низкое плодородие почв. Однако во многих регионах в последние годы значительно сокращены объемы работ по заготовке и внесению органических удобрений, известкованию, посеву сидератов. В сложившихся экономических условиях Управление лесовосстановления и защитного лесоразведения Рослесхоза рекомендует максимально использовать имеющиеся практически повсеместно торф, сапропель, опилки и другие почвоулучшающие материалы.

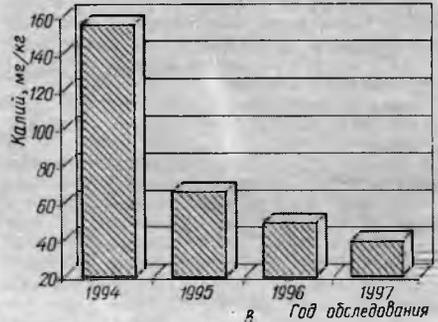
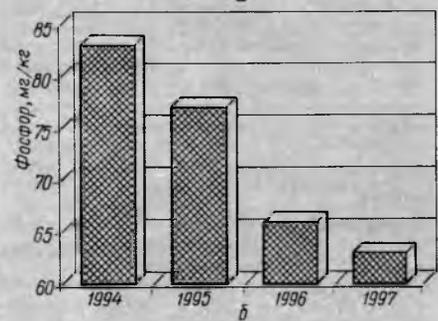
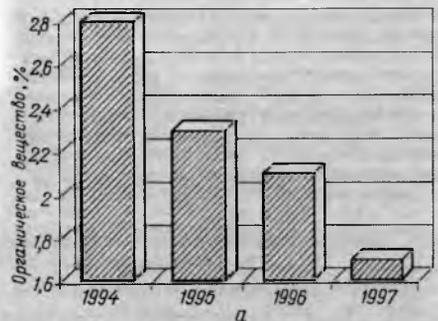
Длительный период эксплуатации лесных питомников, преобладание монокультуры при выращивании посадочного материала, значительный вынос питательных веществ при выкопке сеянцев и саженцев приводят к снижению плодородия, ухудшению водно-физических, химических и биологических свойств почв. Для определения степени окультуренности, содержания основных питательных веществ в почве и их динамики почвенно-химические лаборатории регулярно проводят агрохимическое обследование почв питомников. С учетом этих данных, а также механического состава почв и выхода стандартного посадочного материала намечается комплекс агротехнических мероприятий, направленных на рациональное использование земель, максимальное сохранение естественного плодородия, водно-воздушного режима, санитарного состояния почв.

При работе часто требуется оперативное получение информации для принятия решений по лесовосстановлению, справок о состоянии питомнического хозяйства на определенный момент (количество и площадь питомников, площади посевного и школьного отделений по области или отдельным хозяйствам и т. д.), о плодородии почв (распределение почв по степени обеспеченности, принятые меры по повышению их плодородия и др.).

В ведении Новгородского управления лесами находятся 59 питомников общей площадью 287,9 га, из них 10 постоянных (от 10 га и выше). Разнообразие хозяйств

и условий произрастания предполагает различные агротехнические мероприятия. Например, на тяжелых суглинистых почвах Поддорского лесхоза лаборатория рекомендует проводить пескование с обязательным внесением органических удобрений, на легких песчаных почвах Боровичского лесхоза — вносить торф и минеральные удобрения с обязательным известкованием. В некоторых хозяйствах при хороших агрохимических показателях сеянцы растут плохо. Это может быть вызвано неблагоприятным водно-воздушным режимом, как в Ермолинском лесхозе. Почвенное обследование показало, что подстилающая порода (глина) залегает на небольшой глубине (25–30 см). Вследствие этого во время выпадения дождей и снеготаяния растения страдают от избытка влаги, а в период между дождями — от ее недостатка. В таких условиях сеянцы первого года выращивания часто вымокают и гибнут, саженцы неплохо переносят этот режим. Отсюда и соответствующие рекомендации: провести мелиорацию, сеянцы выращивать в теплицах, а саженцы — в открытом грунте.

В Боровичском питомнике в почвах отмечены переизбыток фосфора и недостаток калия, требуется сбалансировать питание сеянцев. В Чудовском уезде сложилась технологическая ситуация по А. П. Шадину и забыли, что дерново-подзолистые почвы



Обеспеченность питомника Чудовского лесхоза органическим веществом (а), фосфором (б) и калием (в)



ВОССТАНОВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

**Ф. Д. АВРОВ (Филиал Института
леса СО РАН)**

Лес имеет важное глобальное значение не только как источник возобновляемых ресурсов, но и как главный компонент биосферы, играющий природоохранную роль. С ростом населения планеты и интенсификацией хозяйственной деятельности обе эти функции неуклонно возрастают. Однако только здоровые, продуктивные и устойчивые насаждения способны выполнять их в полной мере. Под устойчивостью понимается способность деревьев и насаждений к самовоспроизводству в ряду поколений и саморегуляции генотипического состава в биогеоценозе. Сокращение лесов в результате рубки, пожаров и различного рода хозяйственной деятельности и неудовлетворительное их естественное возобновление привели в последнее время к увеличению объемов лесокультурных работ и доли искусственно созданных насаждений. При этом в лесокультурном производстве широко используется перемещение семян и посадочного материала за пределы материнского насаждения, часто в иные лесорастительные условия, применяются интенсивные методы выращивания посадочного материала в крупных базисных питомниках и создание культур по изреженным схемам посадки. В последнее время все больший вес приобретают селекционные методы «генетического улучшения лесов» — создание постоянной лесосеменной базы и массовое лесокультурное производство на ее основе [8, 11]. Однако большая часть искусственно созданных лесов в Европе и европейской части России рано стареет, усыхает и деградирует, не оставляя надежного потомства [5, 9].

Каковы же условия генетически устойчивого состояния деревьев и насаждений, пути решения проблем лесовосстановления и сохранения генетического фонда и биологического разнообразия лесов России?

Нами обобщены итоги многолетних исследований природных популяций основных лесобразующих пород Сибири и на экспериментальных объектах — коллекционных прививочных плантациях и в испытательных культурах сибирского потомства лиственницы и кедра сибирского [3].

Любое естественное насаждение состоит из деревьев, различающихся по росту и ряду морфо-физиологических признаков и свойств. Фенотипические различия их обусловлены неодинаковой реакцией на среду, неоднородностью условий произрастания, возрастом деревьев и многочисленными случайными факторами. Каждый генотип в процессе реализации допускает в определенных границах модификационную изменчивость признаков. У средних (нормальных) и лучших по росту (плюсовых) экземпляров в естественных

насаждениях уровень модификационной изменчивости признаков равен или близок к флуктуации абиотических факторов (ресурсов) среды в месте произрастания в течение всей их жизни. Например, продолжительность сезонного роста одного из плюсовых деревьев лиственницы сибирской в насаждениях Хакасии составляет в среднем 52 дня, а изменчивость по годам — 15 % (от 31 до 69 дней). Близкие среднее значение и кривую распределения в многолетнем цикле погодной изменчивости имеет абиотический фактор — продолжительность основного периода вегетации (между датами перехода среднесуточных температур воздуха через 10 °С весной и осенью), формирующий этот признак лиственницы.

В пределах территории, занимаемой насаждением и популяцией, ресурсы среды неодинаковые вследствие неоднородностей микро- и мезорельефа, почвенно-гидрологических условий, заселенности растениями и прочих факторов. Естественный отбор из многообразия семенного потомства растительных видов формирует ценотический и генотипический состав насаждений. Уровень модификационной изменчивости признаков взрослых деревьев в естественных насаждениях равен флуктуациям абиотических факторов (ресурсов) среды в течение онтогенетического развития. Генотипическая изменчивость деревьев в насаждениях и популяциях отражает экологическую неоднородность занимаемой ими территории.

Функциональное назначение модификационной изменчивости признаков дерева заключается в эффективном использовании ими ресурсов среды, изменяющихся во времени, а генотипической — в пространстве. Приведение насаждений в генетически устойчивое состояние осуществляется путем естественного отбора адаптивно соответствующих условиям произрастания деревьев на основе генотипического полиморфизма потомства при смене поколений. При этом основная роль в приведении естественных насаждений в адаптивное соответствие с лесорастительными условиями мест произрастания принадлежит мягкому естественному отбору, реализуемому через конкурентные взаимоотношения растений между собой за эффективное использование ресурсов среды. Мягкий естественный отбор в насаждениях проявляется в отставании деревьев в росте, переходе их в подчиненный ярус, снижении или отсутствии семеношения и часто гибели без оставления потомства. Жесткий естественный отбор реализуется чаще всего через непрохождение отдельных этапов морфогенеза вегетативных и генеративных структур или непосредственно через повреждение отдельных частей или всего растения. В приро-

не безграничны по запасам питательных веществ. В итоге последнее агрохимическое обследование показало, что на 20 % увеличилась площадь с бедными почвами и недостаточно обеспеченными органикой, на 34 и 40 % — соответственно с низким содержанием фосфора и калия. Это наглядно иллюстрируется рисунком (а, б, в).

В целом по области площадь сильнокислых и кислых почв снизилась на 12 %; недостаток калия в них наблюдается почти повсеместно, обеспеченность органическим веществом — средняя. Лесхозы дают необходимое количество стандартного посадочного материала и полностью обеспечивают потребности области в нем.

Лабораториями проводится ежегодный анализ результатов обследования (состояние почв полей питомников, появившиеся изменения в плодородии почвы каждого конкретного поля питомника, содержание основных элементов питания, потребность в известковании и т. д.). Эта работа занимает много времени, возможны ошибки и неточности. Поэтому возникла потребность вести ее более современными методами, которые позволяют учитывать все разнообразие хозяйств и условий произрастания.

Для этих целей лабораторией почвенно-химического обследования и мониторинга лесов Новгородского управления лесами разработан комплекс прикладных программ «Учет состояния почв в лесном хозяйстве». Он предназначен для автоматизированного ведения технологии выращивания посадочного материала, а также экологического наблюдения за состоянием почв. Программа позволяет не только отказаться от ручной работы ведения всей необходимой документации по питомническому хозяйству, но и прогнозировать ситуацию по конкретным хозяйствам (почвенный мониторинг) в плане выращивания посадочного материала, своевременно запланировать мероприятия по предотвращению неблагоприятных процессов деградации почв.

База данных вводимой информации позволяет ежегодно накапливать материалы для систематической обработки. Комплекс программ обеспечивает все необходимые функции: информацию об организации; сведения о лесхозах; ведение базы данных о наличии питомнического хозяйства; накопление информации по каждому наблюдаемому полю хозяйства; оперативное составление актов авторского надзора, отбора проб, протоколов, обследования; оперативный поиск полей по различным критериям; ввод, вывод на печать, экран; построение математических зависимостей, таблиц и графиков; агротехнические мероприятия по полям за период обследования; формирование и выдача разработанных очерков и рекомендаций по улучшению плодородия почв питомников; защиту информации от несанкционированного доступа.

Обширная библиотека, содержащая более 200 нормативно-технических и правовых документов, основанная на тридцатилетней подборке, позволяет оперативно разрабатывать рекомендации по улучшению плодородия почв, вывести на просмотр и печать нужные документы, выдержки из текстов или весь текст.

Разработанный программный комплекс намного упрощает получение необходимой информации в данной области, помогает поддерживать на должном уровне контакт лаборатории со специалистами лесовосстановления, с Центтрлесом и другими заинтересованными организациями.

де мягкий естественный отбор происходит в сомкнутых насаждениях, а жесткий заключается в непосредственном повреждении деревьев абиотическими факторами. Он проявляется чаще всего при миграциях потомства (семян) за пределы материнских популяций и при резких изменениях лесорастительных и климатических условий.

Деревья биологически устойчивы, т. е. способны произрастать при наличии конкуренции за ресурсы среды в биогеоценозе и оставлять потомство, если средние значения и уровень модификационной изменчивости их признаков соответствуют погодным флуктуациям абиотических факторов (ресурсов) среды в течение жизни. Насаждения и популяции устойчивы, если генотипический полиморфизм составляющих их деревьев равен экологической изменчивости абиотических факторов в пределах занимаемой ими территории. Естественный отбор может приводить к насаждениям и деревьям в адаптивное соответствие со средой при наличии достаточного уровня генотипического полиморфизма потомства, который воссоздается с избытком при смене поколений при любом типе опыления деревьев. Широко распространенное представление о том, что для древесных пород свойственно только перекрестное опыление, а самоопыление деревьев ведет к пустошерности семян, не соответствует действительности [1].

В первом поколении от самоопыления не наблюдается ни снижения посевных качеств семян, ни инбредной депрессии роста деревьев. При самоопылении происходит лишь снижение полиморфизма семей до уровня модификационной изменчивости признаков материнского дерева. И только регулярно повторяющееся в поколениях самоопыление приводит к потере части генетического материала и, как следствие, к неадаптивности большей части потомства в условиях среды произрастания. Это выражается в различных формах депрессии роста и потере репродуктивной способности. Для древесных пород одинаково важны оба способа опыления. Самоопыление необходимо для самовоспроизводства в месте произрастания одиночно стоящих или единичных деревьев в составе смешанных насаждений. Оно гарантирует оставление потомства в месте произрастания дерева при отсутствии резких изменений лесорастительных условий. Перекрестное опыление обеспечивает расширение генотипического состава потомства, что позволяет ему занимать новые экотопы в пределах популяции, а также эволюционировать при изменениях лесорастительных условий и климата.

Семенное потомство при любом способе опыления неоднородно, имеет определенный уровень полиморфизма. При самоопылении генотипическая изменчивость потомства в семье равна уровню модификационной изменчивости материнского дерева, а при перекрестном опылении — суммарной модификационной изменчивости обоих родителей [2]. Естественный отбор может формировать устойчивое насаждение в различных экологических условиях, если имеется достаточный уровень поли-

морфизма потомства, т. е. если есть из чего выбирать.

В процессе эволюционного развития растениями выработаны механизмы поддержания строго определенного уровня генотипического полиморфизма в каждом поколении. Это достигается за счет соотношения самоопыления и перекрестного скрещивания, дальности разлета пыльцы и семян, сроков вылета пыльцы и ее восприятия женскими шишками. При этом полного и взаимного переопыления деревьев в насаждениях (панмиксии) нет не только вследствие пространственного их размещения и направления ветра в момент вылета пыльцы, но и из-за неодновременного цветения. Даже в пределах насаждения одного типа леса можно найти деревья, которые ввиду неодновременного цветения никогда в течение жизни между собой не скрещиваются. Однако такие деревья, имеющие отклонения в фенологическом развитии, могут переопыляться со средними в насаждении, тем самым объединяясь генетически в единую неоднородную структуру — популяцию. Популяция — совокупность особей, между которыми непосредственно или через промежуточные по фенологическому развитию растения в течение жизни осуществляется генетический обмен, а их потомство за этот же срок приводится в результате естественного отбора в адаптивное соответствие со средой места произрастания [3].

В естественных антропоически нарушенных насаждениях и популяциях деревья в большинстве случаев распределяются по фенологическому развитию (в том числе и по срокам цветения) равномерно от среднего. Это распределение близко к нормальному и может выражаться известным интегралом вероятностей. Наибольшая вероятность попадания пыльцы на рецептивную женскую шишку наблюдается в пределах кроны собственного дерева (самоопыление) и от соседних деревьев, сроки цветения которых совпадают. В этом случае большая часть генотипического состава семенного потомства будет соответствовать лесорастительным условиям материнского дерева. При перекрестном опылении количество семенного потомства, адаптивно соответствующего месту произрастания материнского дерева, значительно меньше и определяется генетическими различиями родителей. По мере удаления опылителя от материнского дерева и с изменением условий среды его произрастания снижается вероятность генетического обмена между ними и уменьшается количество адаптивно соответствующего потомства. Для формирования устойчивых насаждений по мере удаления от источников семян требуется все большее количество исходного генотипического материала в виде семян, всходов, подростка или посадочных мест лесных культур, из которого в процессе естественного отбора может сформироваться устойчивое насаждение.

При естественном восстановлении леса большая часть семян остается в пределах произрастания материнского дерева и насаждения. В этом случае проблема восстановления устойчивого насаждения сводится лишь

к своевременному обеспечению достаточного количества равномерного подростка, конкурентных взаимоотношений его особей и с растениями других видов в биогеоценозе. При искусственном лесовосстановлении, как правило, потомство перемещается за пределы материнских насаждений. Чем больше различия в лесорастительных условиях лесокультурной площади и материнского насаждения, тем меньше количество растений перемещенного потомства будет адаптивно соответствовать новому пункту. На границе популяции абсолютное большинство семенного потомства адаптивно не соответствует новым лесорастительным условиям и может произрастать только при отсутствии конкуренции со стороны местных растений в биогеоценозе. В этом случае на мигрантов кроме мягкого отбора действует и жесткий естественный. Перемещенное за пределы материнских популяций потомство может расти только при регулярных агротехнических и лесоводственных уходах, препятствующих проникновению в культуры растений — аборигенов местного фитоценоза.

Генотипическое соответствие перемещенного семенного потомства новым лесорастительным условиям может быть оценено по уровню генетического обмена между деревьями материнского насаждения и лесокультурной площади. При этом различия в сроках цветения можно интерпретировать как отклонение генетического обмена деревьев от панмиксии в популяции. Поскольку модификационная и генотипическая изменчивость признаков и генетический обмен в популяции подчиняются закону нормального распределения, относительное количество генотипического состава потомства, которое адаптивно соответствует новым лесорастительным условиям, может быть выражено известным интегралом вероятностей [4]. Это позволяет различия в сроках цветения деревьев в двух пунктах ($x-x_1$) интерпретировать как нормированное отклонение ($u=x-x_1/\sigma$) генетического обмена от панмиксии в популяции, а соответствующее ему значение интеграла вероятностей — как долю деревьев, модификационная и генотипическая изменчивость адаптивных признаков которых не соответствует лесорастительным условиям. Так, при различиях в сроках цветения деревьев материнского насаждения и растений на лесокультурной площади в один, два и три дня функция интеграла вероятностей (ψ) соответственно составляет 0,76, 0,92 и 0,98 [4].

Современное искусственное лесовосстановление направлено, в первую очередь, на создание культур с минимальными затратами. Количество посадочных мест рассчитывается с учетом экономических показателей, технологии приживаемости и производительности культур в различных лесорастительных условиях [9, 10]. Это определяет редкое размещение деревьев по площади, исключая конкурентные взаимоотношения растений в биогеоценозе на большей части жизненного цикла. При этом культуры оцениваются в основном по показателям роста, производительности и качеству стволовой древесины без учета способности их к

самовоспроизводству в ряду поколений. Считается, что рост деревьев — интегральный показатель их устойчивости. Однако это справедливо только для естественных, антропоически не нарушенных насаждений, прошедших естественный отбор и сформировавших генотипический состав в нескольких поколениях. Перемещенное за пределы материнских популяций семенное потомство, интродуценты и селекционные сорта часто могут превосходить по показателям роста местный экотип. Однако такие культуры неустойчивы и неспособны к самовоспроизводству в ряду поколений.

Действующими правилами лесосеменного районирования [6] регламентируется перемещение семян от места заготовки до лесокультурной площади на десятки и сотни километров в пределах лесосеменных районов. В основу лесосеменного районирования положено разделение ареалов основных лесообразующих пород на части (лесосеменные районы), сходные по лесорастительным особенностям, обуславливающим общий характер мероприятий по организации лесного семеноводства и лесокультурного дела. Деление ареала на части, в пределах которых могут перемещаться семена и посадочный материал, не соответствует природе климатической (постепенной) изменчивости абиотических факторов среды и адаптивных признаков растений в эколого-географическом плане. Принцип лесосеменного районирования неудачно заимствован из практики районирования сельскохозяйственных сортов. Фиксированные в пространстве лесосеменные районы и постепенная изменчивость адаптивных признаков древесных растений несовместимы. Лесосеменное районирование может быть использовано при плантационном выращивании сортов, но неприемлемо для лесовосстановления. Действующее ранее правила в лесокультурном производстве [7], в основе которых лежал принцип предельного расстояния перемещения семян, больше соответствовали эколого-географической природе изменчивости древесных пород, хотя и были далеки от совершенства.

Современное искусственное лесовосстановление ориентировано на «генетическое улучшение лесов» путем повсеместного перехода лесокультурного дела в стране на использование сортовых семян с объектов постоянной лесосеменной базы [8]. Генеральной схемой развития лесного семеноводства главных лесообразующих пород [11] предусматривается к 2020 г. полностью перейти в лесокультурном производстве на использование сортовых семян с лесосеменными плантациями.

Селекционные методы основаны на разбалансировке адаптивных признаков растительного организма. Однако любое изменение в проявлении хозяйственно ценных признаков растения напрямую связано с нарушением соотношения его адаптивных признаков и, следовательно, со средой и снижением устойчивости в биогеоценозах. Плюсовая селекция и создание постоянной лесосеменной базы на ее основе сужают и изменяют генотипический состав насаждения, а

не соответствующие природе естественного восстановления технологии выращивания посадочного материала и создания культур не позволяют естественному отбору привести его в новое адаптивное соответствие с лесорастительными условиями. Селекционные сорта могут выращиваться только при регулярных агротехнических и лесоводственных уходах, исключающих проникновение и конкуренцию в их агроценозы (культуры) аборигенных видов растений. Кроме того, селекционные сорта, рассчитанные на максимальное использование ресурсов среды при погодных колебаниях, чаще повреждаются абиотическими факторами непосредственно или в результате непрохождения отдельных этапов морфогенеза вегетативными и генеративными структурами растений. Все это делает их неспособными к саморегуляции генотипического состава в биогеоценозах и самовоспроизводству в ряду поколений. Они могут выращиваться только как плантационные культуры целевого назначения с регулярными агротехническими и лесоводственными уходами, для которых самовоспроизводство необязательно.

Сохранить леса, способные в полной мере осуществлять ресурсные и природоохранные функции, можно путем неистощительного лесопользования и лесовосстановления, близкого по своей природе к естественному. Дополнительные потребности в древесине, превышающие естественный прирост (годовичную лесосеку), целесообразно удовлетворять не путем «генетического улучшения лесов», а выращиванием целевых культур одного оборота рубки (поколения), для которых самовоспроизводство не предусматривается. Для этого предлагается разделить лесовосстановление и лесовыращивание не только по месту их проведения [10], но и по функциональному назначению. Все леса гослесфонда, выполняющие природоохранные и ресурсные функции, должны восстанавливаться естественным путем, в результате проведения мер содействия естественному возобновлению или создания культур из местных семян (в пределах популяции) с соблюдением технологий, обеспечивающих привнесение их генотипического состава в адаптивное соответствие с лесорастительными условиями. При выращивании насаждений, предназначенных исключительно для удовлетворения хозяйственных нужд в древесине (плантационные, ландшафтные и другие лесные культуры одного поколения), могут использоваться селекционные сорта, гибриды, интродуценты и перемещенные за пределы материнских популяций потомства.

Таким образом, для сохранения устойчивых лесов, способных выполнять природоохранные и сырьевые функции без риска утраты генофонда популяций и биоразнообразия лесных видов, необходимо, в первую очередь, отказаться от глобальных программ их «генетического улучшения» при лесовосстановлении — лесосеменного районирования, плюсовой селекции, создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. Селекционные методы приемлемы для плантационного выращивания целевых культур одного

поколения, для которых самовоспроизводство необязательно.

Искусственное лесовосстановление по своей природе должно быть близко к естественному. В его основу необходимо положить принцип обеспечения возможности приведения перемещенного за пределы материнских насаждений генотипического состава потомства в соответствие со средой в результате естественного отбора через конкурентные взаимоотношения деревьев в биогеоценозе. Посадочный материал должен выращиваться из местных семян (в пределах популяции), преимущественно во временных лесных питомниках, без применения интенсивных технологий (теплицы, стимуляторы роста), исключающих или деформирующих естественный отбор.

Перемещение семян и посадочного материала допустимо только в пределах популяции и в лесорастительные условия, где древесная порода ранее произрастала в составе корневых или производных насаждений. При удалении лесокультурной площади от материнского насаждения число посадочных мест на единицу площади увеличивается пропорционально изменениям этих лесорастительных условий.

Список литературы

1. Авров Ф. Д. Самоопыление и перекрестное скрещивание различных видов лиственницы // Известия СО АН СССР (сер. биол.). Вып. 2. 1990. С. 132—139.
2. Авров Ф. Д. Инбридинг и гетерозис лиственницы как результат реализации потомством суммарной модификационной изменчивости родителей по адаптивным признакам // Известия РАН. 1994. № 2. С. 211—218.
3. Авров Ф. Д. Экология и селекция лиственницы // Проблемы региональной экологии. Вып. 7. 1996. 212 с.
4. Зайцев Г. Н. Математика в экспериментальной ботанике. М., 1990. 296 с.
5. Кайрюкшис Л. А. Гибель лесов в странах Западной Европы и возможные последствия // Лесное хозяйство. 1989. № 5. С. 94—99.
6. Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР. М., 1982. 368 с.
7. Наставление по лесосеменному делу. М., 1963. 64 с.
8. Некрасов В. И. Концепция генетического улучшения лесов России // Лесоведение. 1995. № 3. С. 3—5.
9. Писаренко А. И., Мерзленко М. Д. Создание искусственных лесов. М., 1990. 210 с.
10. Писаренко А. И., Редько Г. И., Мерзленко М. Д. Искусственные леса. М., 1992. 238 с.
11. Яржин В. П. Долгосрочная программа создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе // Лесное хозяйство. 1990. № 11. С. 34—39.

Из поэтической тетради ДЕРЕВУШКА МОЯ...

Голос девичий песню выводит,
Ночь темней, чем озера в глуши.
Ветер в чащи лесные уносит
Всю тоску беспокойной души.

Я припомнил, смятением объятий,
Клуба сельского грусть и уют.
Культуковские наши девчата
Тоже в эти минуты поют.

Деревушка под драночной крышей
Где я вырос, страда, любя...
Вряд ли скоро тебя я увижу,
Да и ты не увидишь меня.

...Ветер в чащи лесные уносит
Грусть-тоску чай-то певчей души.
А меня рок какой-то все носит
По задворкам российской глуши.

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



ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ



УДК 630*625

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЛЕСНОГО ФОНДА РОССИИ

В. И. СУХИХ (МИЛ); А. И. УТКИН
(Институт лесоведения РАН)

В развитых странах мира (Швеция, Финляндия, Франция, США) на протяжении нескольких десятилетий регулярно проводят общенациональные инвентаризации лесов [7]. Цель их — сбор разнообразной информации о статике и динамике лесов и лесных экосистем. Материалы инвентаризаций используются органами социально-экономического управления на государственном и других уровнях, службами лесного хозяйства и охраны природы. Органам лесного хозяйства данные инвентаризаций служат основой для выработки общенациональной и региональной перспективной и текущей политики в сфере лесного комплекса. В странах, где леса находятся в разных формах собственности (государственная, частная, общинная), получение обобщающих данных о лесном фонде в целом или какого-либо крупного региона оказывается непростой задачей даже в тех случаях, если повсеместно проводится лесоустройство, а в лесоинвентаризационные материалы систематически вносятся поправки, учитывающие текущие изменения в лесном фонде.

Поэтому проведение общенациональных инвентаризаций со значительным (особенно на начальной стадии) объемом полевых и камеральных лесотаксационных работ на специальных пробных площадях, размещаемых по тому или иному принципу по территории страны, — вынужденная мера. В странах, где все или почти все леса находятся в государственной собственности и регулярно изучаются в процессе лесоустройства или при специальных обследованиях, где четко и надежно организован учет всех основных текущих изменений в лесном фонде, проведение дополнительной общенациональной инвентаризации лесов вряд ли можно считать оправданным (даже в тех случаях, когда государство располагает достаточными свободными финансовыми и трудовыми ресурсами). Вся информация, получаемая в результате общенациональных инвентаризаций, собирается или может быть собрана в процессе лесоинвентаризационных работ, выполняемых при лесоустройстве.

Вместе с тем методология общенациональных инвентаризаций, основанная на выборочных статистических методах, имеет ряд преимуществ перед сплошной площадной инвентаризацией при лесоустройстве. Она хотя и требует больших затрат денежных средств и труда на начальном этапе, обеспечивает лучшую преемственность результатов повторных инвентаризаций, более простое внедрение дистанционных методов, картографических и ГИС-технологий, упрощение мониторинга за текущими изменениями прироста на пробных площадях, возможность беспрепятственного включения в исследования любых новых характеристик лесного фонда, а также других признаков и свойств природной среды, принципиальных с точки зрения географии, почвоведения, ботаники.

В ближайшей перспективе общенациональная инвентаризация лесного фонда России вряд ли возможна, причем не столько по техническим причинам, сколько, во-первых, из-за отсутствия теоретических разработок при выработке критериев классификации отдельных признаков, используемых для перехода «от точки к площади», не прибегая к имеющимся схемам районирования территории и специализированным картам (ландшафтов, растительности, почв), во-вторых, по финансовым возможностям.

Проблема применения статистических методов для инвентаризации лесного фонда СССР и России не нова. Ее обсуждению и разработке методов уделяли большое внимание многие исследователи: С. А. Богословский, В. П. Зиновьев (1932), А. И. Кондратьев (1935), Н. П. Курбатский (1937), Н. П. Анучин (1971), В. С. Чуенков, А. Н. Федосимов (1965), В. В. Антанайтис, И. И. Кентставичус, И. Н. Репшис (1966), Г. М. Кулаков (1971), А. А. Кулешис (1966), К. Е. Никитин (1966), П. В. Васильев, И. В. Воронин (1972), Е. П. Данилюс, В. И. Сухих (1978), В. М. Жирин (1991). Но они, как правило, использовали эти методы либо для инвентаризации и картографирования лесов на региональном уровне, либо для оценки эксплуатационных запасов лесосырьевых баз и при отводе лесосек, либо при оценке состояния лесовозобновления на лесосеках и гарях.

Внедрение статистических методов в практику инвентаризации лесов (национальной инвентаризации) обсуждается и сейчас. Так,

В. В. Страхов, А. Н. Филипчук, А. З. Швиденко [6] предлагают широкое их применение.

Относясь с пониманием к подобным пожеланиям, полагаем, что в нашей стране, где все леса являются собственностью государства и где создана уникальная система лесоустройства и учета лесов, следует и далее идти по пути совершенствования существующей системы инвентаризации лесов, более полно используя получаемую при этом информацию, в том числе и с ориентацией лесоустройства и лесного хозяйства на новую техническую базу, включающую дистанционные средства и компьютерную технику с комплексом современных технологий.

Состояние проблемы. В СССР еще в 50-х годах была разработана и позднее получила развитие многоуровневая система государственного учета лесного фонда, которая по сути соответствует общенациональной инвентаризации лесов. В основу его положены данные периодической инвентаризации лесов при лесоустройстве, фотостатистической инвентаризации, аэротаксационного (аэровизуального) обследования. Чтобы получаемые материалы объективно характеризовали состояние лесного фонда и его динамику, предусмотрен набор дополнительных мер, в частности регистрация и внесение специалистами лесохозяйственных предприятий (при необходимости с привлечением лесоустройщиков) в материалы лесоустройства (лесоинвентаризации) всех изменений, а также периодическая актуализация итоговых данных о лесном фонде каждого предприятия. Поэтому при добросовестном выполнении этих работ можно постоянно иметь на уровне предприятия достоверную информацию о состоянии и динамике лесного фонда. Дальнейшая же агрегация информации до уровня субъекта Российской Федерации, экономического района или государства в целом — чисто техническая задача, не столь уж сложная при современной вычислительной технике.

Сейчас в России отлажены техника и технология составления и агрегации учета лесного фонда. Завершен очередной (девятый в послевоенный период) учет лесного фонда (по состоянию на 1 января 1998 г.), в котором участвовали коллективы сотрудников различных организаций Рослесхоза и других министерств и ведомств, относящихся к числу лесфондодержателей. Рослесхозом готовится к изданию очередной (девятый) справочник по учету лесного фонда, т. е. конечный результат инвентаризации лесов. Однако изменившиеся социально-экономические условия и экологическая ситуация в России и на земном шаре в целом не позволяют считать, что эти материалы достаточны и отвечают требованиям сегодняшнего дня и тем более ближайшей перспективе. Настоящее время очень удобно для критического переосмысления вопроса о том, насколько полно обеспечиваются у нас в стране заинтересованные организации и лица информацией о лесах и протекающих в них динамических процессах.

При этом следует исходить из того, что данные лесной статистики играют важную роль при оценке как ресурсного, так и социально-экономического и экологического потенциала страны и выработке соответствующей политики для решения этих проблем, включая их научное обоснование. Они необходимы не только работникам лесного комплекса, но и специалистам других предприятий и организаций, в первую очередь органов управления экономикой, природопользованием и охраной природы всех уровней, а также предпринимателям, проектантам, ученым, студентам, представителям движения «зеленых» и всем, кто любит природу и ратует за ее сохранение.

В России «информация о лесном фонде включает в себя данные государственного учета лесного фонда, данные лесного государственного кадастра, мониторинга лесов, лесоустройства и иные данные...» (ст. 75 Лесного кодекса) [2]. Данные лесной статистики довольно разнообразны и характеризуются разной степенью детальности и доступности. Они имеют различный уровень агрегации: от таксационного участка (выдела) и лесного квартала до более крупных территориальных единиц — категорий земель, хозсекций и хозчастей лесничеств и лесхозов, административных районов, субъектов Российской Федерации, экономических районов, европейско-уральской и азиатской частей и России в целом. На уровне выдела в таксационной базе данных (таксационном описании, лесоустройтельном плане, плане лесонасаждений) содержится подробная дендрометрическая и экологическая информация, которая всесторонне (до 100 различных показателей и

признаков) характеризует, в том числе в пространстве, таксационный выдел. По мере же генерализации качественное содержание информации кардинально меняется в сторону существенного сокращения числа показателей и генерализации сведений об остальных. Признавая обоснованность такого подхода, тем не менее полагаем, что при агрегации и генерализации информации надо соблюдать определенные требования, а именно, обеспечивать максимальное «сжатие» информации с одновременным сохранением максимума ее полезных свойств, необходимых для качественного проведения всевозможных расчетов и оценок в процессе как функционирования лесного комплекса, так и осуществления природоохранной деятельности.

Широкому кругу потребителей нужны преимущественно обобщенные таксационные и картографические данные о лесном фонде, позволяющие определить его ресурсный и экологический потенциал на различных территориях — от административного района до субъекта Российской Федерации (экономического района) и страны в целом. На основе такой информации можно составлять соответствующие прогнозы, делать необходимые расчеты, планировать мероприятия по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству лесов, устанавливать количественные и качественные изменения в структуре лесного фонда. Детальная же информация на уровне таксационного выдела, квартала, лесничества, лесохозяйственного предприятия в большей мере требуется специалистам лесного хозяйства районного уровня, проектантам, исследователям, студентам.

Существующая система учета лесного фонда. Основным источником обобщенной информации о лесном фонде в стране являются материалы учета лесного фонда (формы № 1, 2, 3 и 4). Они создаются путем генерализации данных лесоустройства от лесничества до лесхоза (административного района), субъекта Российской Федерации, экономического района, европейско-уральской и азиатской частей и государства в целом [1]. Первый полный учет лесного фонда СССР и России осуществлен на 1 января 1956 г. после приведения в известность лесного фонда на территории всей страны. До этого в 1939 г. был издан для служебного пользования лишь один справочник «Сводные материалы по учету лесного фонда Союза ССР», в котором приводились материалы учета лесного фонда Союза ССР по состоянию на 1 января 1938 г. на основе данных инвентаризации лесов, статистического учета лесного фонда, выполненного леспрохозами и трестами, а также данных рекогносцировочного осмотра лесных площадей. В справочник не включены леса северной части Красноярского края, Таймырского национального округа и северной части Хабаровского края, так как сведения о них отсутствовали [5].

С 1956 г. регулярно (через каждые 5 лет) данные учета лесного фонда уточняются за счет обновления данных при лесоустройстве и внесения основных текущих изменений работниками лесничества и лесхозов. Последний из изданных справочников (1995 г.) содержит материалы учета лесного фонда на 1 января 1993 г. [4]. Структурно и по объему информации он намного беднее справочников, содержащих данные учетов 1956—1988 гг. Готовится к изданию справочник по материалам последнего (девятого) учета лесного фонда по состоянию на 1 января 1998 г.

Работы по систематизации материалов учета лесного фонда и изданию справочников в СССР выполнялись государственным органом управления лесным хозяйством страны. При этом содержание форм и показатели согласовывались с Госпланом СССР и ЦСУ. В основу концепции лесного комплекса страны тех лет закладывалась лесопромышленная идеология. Отсюда с неизбежностью следовало, что при разработке структуры форм и в целом справочника по учету лесного фонда в него включались преимущественно показатели, характеризующие лесосырьевые ресурсы, к тому же с наиболее выгодной для лесозаготовителей стороны, т. е. с тенденцией показать максимальный лесосырьевой потенциал и устанавливать исходя из этого наиболее высокие нормативы рубки леса.

Основные формы учета лесного фонда характеризуют распределение площади лесного фонда в зависимости от категорий земель, групп лесов и категорий защитности (форма № 1), распределение площади лесов и запасов древесины — в зависимости от преобладающих пород и групп возраста (форма № 2). В форме № 2 объединяются данные о высоко- и низкопродуктивных насаждениях, высоко- и низкополотных, а также о пройденных условно-сплошными рубками, расстроенных лесными пожарами, вредителями и болезнями. Другими словами, сюда попадают значительные площади нерентабельных в плане эксплуатации насаждений. Они включаются в общие ресурсы и обсчет расчетной лесосеки, но затем часть их исключается из сферы главного пользования как «экономически недоступные».

По данным учета лесного фонда трудно (а в принципе — даже невозможно) разобраться в реальной возрастной структуре насаждений, представленных в той или иной возрастной группе (кроме молодых). Насаждения одних и тех же классов возраста в различных категориях защитности и группах лесов, в разных лесхозах и субъектах Российской Федерации могут относиться к разным возрастным группам в зависимости от принятых возрастов рубки, которые к тому же с 1961 г. неоднократно менялись. Вместе с тем данные о распределении насаждений по классам возраста, т. е. в соответствии с фактическим возрастом, в учете лесного фонда отсутствуют.

Недостаточно представлена и информация о породном составе лесов. Нет, например, данных о среднем составе насаждений с преобладанием даже основных лесобразующих пород в различных условиях произрастания и возрастных группах. Наиболее важные для экологических и природоохранных целей материалы, содержащие данные о распределении площадей и запасов

насаждений по классам возраста, а в их пределах — по полнотам и классам бонитета, как и многие другие сведения, сосредоточенные в проектах организации и развития лесного хозяйства каждого лесничества и лесохозяйственного предприятия, не получают широкой известности.

Приводимая в формах № 3 и 4 учета лесного фонда информация (общие для субъектов Российской Федерации данные о динамике лесного фонда, распределении площадей насаждений по классам бонитета, группам полнот) дает некоторое представление об общей ресурсной и экологической ситуации, складывающейся на определенной территории. Но эта информация недостаточна для объективной оценки эффективности лесохозяйственной и лесозаготовительной деятельности, экологического и ресурсного состояния лесного фонда на той или иной территории. Еще труднее эти материалы использовать при многих экологических расчетах, для которых исходной основой является не только возрастная структура насаждений, но и их дифференциация по лесорастительным условиям.

По данным учета лесного фонда, приводимым в справочниках, невозможно иметь реальное представление не только о возрастной структуре лесов, их продуктивности, продуцировании, углеродных процессах, качественной динамике, но и о многом другом, касающемся природной среды, запасов сухостоя и валежа, дифференциации болот, ерников, редин, вырубок и гарей. Можно констатировать, что структура форм учета лесного фонда нуждается в соответствующем улучшении и дополнении материалами и данными, в первую очередь, из числа необходимых для разработки прогнозов, планов, проектов устойчивого развития лесного комплекса, интеграции результатов эколого-лесоводственных исследований и для решения ряда других задач научного и прикладного характера.

Отступления от традиций и нарушение преемственности. Существующее положение с информационным обеспечением усугубляется еще и тем, что в публикуемые справочники включается только часть данных, содержащихся в формах учета лесного фонда. Кардинально переработан последний справочник (по состоянию на 1 января 1993 г.), изданный в постсоветское время под эгидой Рослесхоза (1995 г.). В нем по существу нарушена преемственность, которая сохранялась при выпуске предыдущих восьми справочников. Многие важные сведения из числа имевшихся в ранее изданных справочниках в нем либо отсутствуют, либо сильно изменены. Из них очень сложно извлечь необходимое даже специалисту, хорошо знающему всю «кухню» первичного сбора информации для земель, относящихся к другим (помимо Рослесхоза) лесфондодержателям (министерствам и ведомствам). Некоторые категории лесных и нелесных земель (например, вырубки) просто выпали, кустарниковая растительность оказалась обезличенной, сведения о болотах (важнейшем элементе функционирования биосферы в бореальной зоне) очень скудные.

Часто попытки специалистов использовать в работе справочники, особенно последний (1995 г.), кончаются разочарованием из-за отсутствия в нем тех или иных данных или по причине предоставления информации в форме, которая исключает быстрое получение необходимых сведений и требует значительных затрат времени на их поиск и получение. К тому же нередко эти поиски оказываются безрезультатными. У потребителей генерализованной информации невольно возникает ощущение, что составители справочника, являясь монополистами, ставят пользующихся ими в заведомо зависимое положение, чтобы исключить самостоятельную квалифицированную оценку как состояния и динамики лесного фонда, так и степени влияния на эти процессы органов управления лесным хозяйством. Например, из изданного в 1995 г. справочника невозможно извлечь итоговые для России в целом и отдельных ее субъектов сведения о многих основных показателях, касающихся лесов и лесного фонда. В частности, остаются неизвестными суммарная площадь лесного фонда и лесов, не входящих в него (включая долгосрочное пользование, леса сельскохозяйственных образований, Министерства обороны и других лесфондодержателей); каково представительство лесных, покрытых лесом, нелесных и не покрытых лесом земель, как они распределяются по категориям земель, т. е. какова площадь вырубок, гарей, погибших насаждений, болот; каковы общие запасы древесины на всех лесных и нелесных землях России; распределение покрытых лесом и лесных земель, а также запасов по преобладающим породам и группам их, группам возраста.

Так, справочники, издававшиеся до 1995 г., содержали довольно полную обобщенную информацию о всех лесах государственного значения с распределением их по общественной форме пользования и выделением находящихся в ведении государственных органов лесного хозяйства, а среди них — переданных в долгосрочное пользование, о закрепленных за другими министерствами и ведомствами (в том числе за Минлеспромом СССР), а также о совхозных и колхозных лесах. При этом приводились дифференцированные данные об их общей, лесной и покрытой лесом площадях, о площадях и запасах насаждений по группам преобладающих пород с выделением спелых и перестойных насаждений. Вся эта информация в справочнике учета лесного фонда по состоянию на 1 января 1993 г. отсутствует. Чтобы ее собрать, необходимо провести серию поисков и выполнить значительные работы, но и в этом случае часть указанной информации невозможно получить без доступа к базе данных Рослесхоза.

Справочники, издававшиеся до 1995 г., по содержанию намного информативнее. В них (в частности, в издании 1990 г.) дано распределение лесного фонда по общественной форме пользования (общей, лесной, покрытой лесом площади, а также площадью и запасом по трем группам преобладающих пород, в том числе спелых и перестойных) как в стране в целом, так и в

экономических районах, субъектах федерации [3]. Дана более подробная характеристика лесного фонда, находившегося в ведении органов лесного хозяйства и лесной промышленности, в экономических районах и субъектах федерации. Например, табл. 2 содержала распределение площади лесного фонда (покрытой лесом и нелесной) по категориям земель в разрезе групп лесов, категорий зашитности и использования. Этих данных в справочнике 1995 г., как уже отмечалось, не было, за некоторым небольшим исключением.

Основополагающими для характеристики лесного фонда и анализа его динамики принято считать данные о распределении покрытых лесом земель и запасов насаждений по преобладающим породам и группам возраста. В справочнике 1995 г. исключена группа средневозрастных насаждений (ее нужно рассчитывать); отсутствует распределение группы молодых на два класса возраста (табл. 5); вместо распределения площадей и запасов по преобладающим породам в разрезе групп возраста в табл. 4 приведены лишь итоговые данные о площадях, к тому же только для наиболее представленных из числа основных лесообразующих пород.

Справедливости ради, надо отметить и позитивное в справочнике. Так, данные, касающиеся блока только перечисленной информации, охватывают все леса, находящиеся в ведении Рослесхоза, включая долгосрочное пользование. Ранее они приводились без учета лесов, находящихся в долгосрочном пользовании, что создавало трудности при использовании и анализе информации. В то же время характеристика лесного фонда, переданного в долгосрочное пользование, в справочнике 1995 г. отсутствует, а в предыдущем имела.

В справочник 1995 г. не включены таблицы, где дается характеристика горных лесов, нет распределения площади насаждений основных лесообразующих пород по классам бонитета и группам полнот и площади лесного фонда по категориям земель, информации о фонде и расчетном размере рубок ухода, гидроресурсомелиоративном фонде по группам лесов и очередности освоения, фонде подсоски и осмолподсоски сосновых насаждений (табл. 11–21 Справочника по учету лесного фонда на 1 января 1988 г., т. 1) [3].

В справочнике 1988 г. (Т. 2, табл. 22–67) отражено распределение покрытых лесом земель и запасов насаждений, находящихся в ведении государственных органов лесного хозяйства и лесной промышленности (без лесов долгосрочного пользования), по группам пород и возрастным группам, а также приведены данные о среднем приросте и среднем возрасте насаждений в разрезе групп лесов и категорий зашитности с выделением возможных для эксплуатации, в табл. 69–72 по той же схеме — данные о площадях и запасах переданных в долгосрочное пользование лесам. Частично эта информация представлена в издании 1995 г. (табл. 5), но лишь по группам лесов, причем средний прирост указан без разделения по группам преобладающих пород, данные же о среднем возрасте насаждений отсутствуют.

Вместе с тем составители включили в справочник 1993 г. дополнительную информацию, отсутствовавшую в предыдущих изданиях и представляющую безусловный интерес для различных пользователей. Приведены, в частности, обобщенные данные, характеризующие лесной фонд многолесных районов страны, Нечерноземной зоны, бассейна оз. Байкал, зоны Байкало-Амурской магистралей. Табл. 6 содержит сведения о площадях кедровых лесов и орехопромысловых зон по субъектам Российской Федерации, табл. 7 — данные о структуре управления лесным хозяйством (число лесхозов, лесничеств, лесхозийственных участков, обходов; распределение площади в зависимости от классов пожарной опасности, противопожарного устройства территории и охраны лесов от пожаров), табл. 9 — информацию о лесовосстановлении за межучетный период и распределении не покрытых лесом земель по видам лесовосстановления, а также о площадях насаждений, нуждающихся в реконструкции путем посадки или посева. Однако эти дополнения отнюдь не компенсируют перечисленные выше потери.

Особо следует рассмотреть вопрос об информации, касающейся древесной и кустарниковой растительности на землях сельскохозяйственного назначения и таких категорий землевладельцев, как транспорт, населенные пункты, водный фонд и др. В процесс всех учетов лесного фонда древесную и кустарниковую растительность на этих землях вообще не принимали во внимание. Ее, естественно, не учитывали и при оценке экологического и ресурсного потенциала лесного покрова России и биосферы в целом, при определении таких важных показателей, как лесистость территорий, размеры депонирования и эмиссии углерода.

Отношение к потребителям информации о лесном фонде. В большинстве стран мира информация о лесах, их состоянии и динамике является общедоступной. Научно-исследовательским организациям и ученым, общественным движениям, как и многим другим потребителям, она предоставляется бесплатно или за минимальную (чисто символическую) плату, покрывающую лишь затраты на предоставление услуг (копирование информации на бумажных или магнитных носителях). Обобщенные же данные лесной статистики по административно-хозяйственным (территориальным) подразделениям публикуются в различных открытых изданиях, в том числе в справочниках ФАО и ЮНЕСКО. Эти материалы могут быть получены в большинстве случаев безвозмездно или приобретены заинтересованными лицами и организациями за небольшую плату.

Сбор, обработка, обобщение, хранение и распространение информации в России — функция Рослесхоза и подведомственных ему организаций, осуществляемая за счет средств федерального бюджета. В соответствии с Лесным кодексом информация является федеральной собственностью. Порядок предоставления

ее юридическим лицам утвержден постановлением Правительства РФ от 29 сентября 1998 г., перечень же (на безвозмездной основе и за плату) — приказом Рослесхоза от 14 октября 1998 г.

Казалось бы, все вопросы, связанные с обеспечением потребителей информацией о лесном фонде (кроме платы за нее), решены. Однако не все так просто. Во-первых, необходимо вернуться к вопросу о достоверности или избыточности информации на всех уровнях ее получения и последующей генерализации. Во-вторых, надо знать, кому и на каких условиях информация различных уровней генерализации может и должна предоставляться. И, в-третьих, каким должно быть картографическое сопровождение информации всех уровней генерализации.

Можно с уверенностью констатировать, что структура форм учета лесного фонда нуждается в соответствующем улучшении и дополнении целым рядом данных. Например, исследователям и организациям многих отраслей хозяйства необходимы данные не только о площадях болот, этого важнейшего элемента биосферы, но и о распределении их в зависимости от типа питания, массы торфяной залежи и запасов торфа. Однако составители справочника 1995 г. пошли по пути исключения сведений о болотах в лесном фонде, как и многих других данных, посчитав их излишними. Неопубликованные же данные для большинства потребителей труднодоступны. Камнем преткновения становится учет мертвой древесины в насаждениях, на вырубках, гарях и других категориях земель. Без этих данных, как и без данных о запасах углерода в лесной подстилке, остается открытым вопрос о том, являются ли леса России (самые представительные в составе бореальных лесов планеты) источником стока (поглощения) углекислого газа или увеличивают его эмиссию.

Тот факт, что нужно улучшить обеспечение всех потребителей информацией о лесном фонде, ни у кого не вызывает сомнения. Однако и существующая практика подготовки материалов учета лесного фонда свидетельствует о том, что в последние годы наметилась и может стать узаконенной тенденция к сужению перечня и объемов доступной информации. Это неизбежно повлечет за собой исключение из числа ее пользователей широкого круга потребителей, прежде всего не связанных с системой Рослесхоза, ученых из других ведомств, представителей общественных движений.

В настоящее время информационному процессу ставятся барьеры двух видов. Первый — уменьшение объема информации в издаваемых справочниках по учету лесного фонда, чему уже положено начало. Кроме того, справочник издается ограниченным тиражом и приобрести его большинству потребителей практически невозможно. Видимо, то обстоятельство, что в соответствии с Лесным кодексом Рослесхоз сейчас единолично определяет «перечень показателей государственного учета лесного фонда, а также форм соответствующих документов...» (ст. 67), оказалось не самым лучшим решением. Одному ведомству, несущему к тому же ответственность за уровень ведения лесного хозяйства и качественное состояние лесов, во избежание ведомственного субъективизма, такой важный вопрос нельзя решать единолично.

Второй барьер — платность информации. Федеральная служба лесного хозяйства предусматривает предоставление информации потребителям других ведомств, за небольшим исключением, на платной основе. Вероятно, в наше время такой подход имеет основание. Однако не надо забывать, что как сбор информации (лесоустройство, лесинвентаризация, различные виды обследований), так и ее обобщение, архивация, формирование баз данных на магнитных носителях, издание справочников уже оплачены из федерального бюджета, т. е. налогоплательщиками, а следовательно, и потребителями. Поэтому, кому и сколько платить за ту или иную информацию о лесном фонде, должны решать не лесничие или лесоустроители, а ее собственник, т. е. государство.

Плата за информацию должна быть обоснованной и дифференцированной. Если предприниматель желает получить материалы об интересующем его лесном массиве (квартале, выделе) в коммерческих целях, то ему следует заплатить за нее разумную плату по единому для страны прейскуранту. Наверное, и ученый-исследователь, и преподаватель вуза, и представитель движения «зеленых» должны возмещать только затраты на копирование информации с магнитного носителя на дискету (компакт-диск) или с бумажного носителя на твердую копию. Вряд ли могут быть оправданы любые дополнительные поборы. В практике же сегодняшнего дня иной хранитель информации требует такую плату, которая по размерам немалого уступает затратам на сбор информации в лесу и ее последующую обработку. Если же, например, ученый в лесхозе (лесничество, органах управления лесным хозяйством) взял (скопировал) какую-либо информацию из таксационного описания или проектных и картографических материалов, то никакая плата с него не должна взиматься (конечно, при гарантии, что полученная информация не будет использована в коммерческих целях).

Полагаем, что в современных условиях проблема доступности информации о лесном фонде для широкого круга потребителей в свете решений ООН, принятых в 1991 г. в Рио-де-Жанейро, в 1997 г. — в Киото, с учетом утвержденной Российской Федерацией концепции устойчивого развития относится к исключительно важной. Считаю, что перечень показателей лесной статистики, необходимой, доступной и публикуемой, должен быть расширен, но в разумных пределах. Наилучшим вариантом, на наш взгляд, было бы составление на базе единой исходной информации справочников двух типов: во-первых, предназначенного исключительно для решения задач лесного комплекса и, во-вторых, экологически ориентированного, информация которого могла бы использоваться при решении научных и проектных проблем, связанных с оценкой биосферной функций леса и других категорий земель лесного фонда.

Для определения перечня, а также форм предоставления информации потребителям необходимо создать межведомственную комиссию с обязательным включением в нее кроме Рослесхоза представителей Минэкономики, Госкомэкологии, Миннауки, РАН и других заинтересованных ведомств. Эта комиссия могла бы определить и принципиальный подход к установлению системы оплаты за предоставляемую различим потребителям информацию. Помимо издания справочников информацию целесообразно также распространять на магнитных носителях, а сведения общедоступного характера размещать в Интернете.

Полагаем, что при составлении справочника по результатам учета лесного фонда на 1 января 1998 г. за основу надо принять справочники, выпускавшиеся до 1993 г. Но их структуру и содержание нужно критически пересмотреть, исключить повторения, предоставить информацию в более сжатом виде без потери ее ценности и дополнить с учетом требований сегодняшнего дня, главным из которых является признание приоритетным и по

значимости экологических функций лесов. Следует включить, разумеется, и все новое, что было в справочнике 1993 г.

Список литературы

1. Инструкция о порядке ведения государственного учета лесного фонда. М., 1997. 77 с.
2. Лесной кодекс Российской Федерации / Лесное законодательство Российской Федерации. М., 1998. С. 14–67.
3. Лесной фонд СССР — статистический сборник (по учету на 1 января 1988 г.). Т. 1 и 2. М., 1990. 1005 и 1021 с.
4. Лесной фонд России — справочник (по учету на 1 января 1993 г.). М., 1995. 280 с.
5. Саодные материалы по учету лесного фонда Союза ССР. М., 1939. 192 с.
6. Страхов В. В., Филиппчук А. Н., Швиденко А. З. О реформе лесоучетных работ в России // Лесное хозяйство. 1995. № 1. С. 11–14.
7. Филиппчук А. Н., Страхов В. В., Тепляков В. К. и др. Обзор методов инвентаризации лесов в зарубежных странах. М., 1995. 72 с.



УДК 630*587.2

ТАКСАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ДЕШИФРИРОВАНИЕ КРУПНОМАСШТАБНЫХ АЭРОСНИМКОВ

А. У. КАРМАЗИН (Филиал Института леса СО РАН);
М. В. ДВОРЯШИН (ВСПЛУ)

Дешифрирование аэроснимков с изображением возобновившейся прогалины предполагает подсчет по породам, учет подлеска и замер высот. Для опыта была выбрана прогалина, возобновляемая сосной с примесью березы и осины в возрасте 5–8 лет, средняя высота деревьев — 1 м. Подлесок представлен ивой и шиповником. Почти все сосны имели хорошее развитие, березы и осины — удовлетворительное, значительное количество неблагонадежно. Почва супесчаная, свежая. Задернение среднее. Травяной покров — брусника, толокнянка, осочка, кипрей, злаки. Кроны многих деревьев целиком или в нижней части закрыты травяным покровом. Слаборазвитые кустики шиповника маскировались травой и почти не просматривались с земли. Хорошо выделялись кусты ивы с зонтичной кроной высотой до 2 м.

Дешифрирование пробной площади выполнено по цветным аэроснимкам со спектрально-анализируемых аэрофотограмм. Время аэрофото съемки — 10 августа, масштаб — 1:733. Тон изображения на аэроснимках у травяной и древесной растительности — оранжевый и темно-оранжевый. Сравнение истинных данных с данными

перечета по аэроснимкам приводится в табл. 1. На 0,09 га по аэроснимкам учтено 571 дерево против истинных 653 (ошибка составляет 82 шт., 12,5 %). Основным признаком при подсчете сосны служила тень, которая имела характерную конусовидность. По цвету породы почти не различались. Из-за молодого возраста кроны еще не приобрели характерные формы, свойственные каждой породе. Осина от березы не отличалась. Кроме того, большая часть этих пород ошибочно отнесена к сосне. Из подлесочных пород ива учтена полностью, а скрытый травой шиповник не просматривался. По общему числу учтенных деревьев можно считать, что дешифрирование естественного возобновления дало удовлетворительные результаты. Учет же составляющих пород явно неудовлетворительный. Основные причины ошибок — отсутствие цветоделия, нечеткость изображения (из-за сдвига), маскирующее действие травяного покрова и сравнительно мелкий масштаб аэроснимков для этого вида работ. Отсутствие цветоделия объясняется тем, что поверхность крон сосны почти целиком представлена молодыми побегами, отраженный спектр которых мало отличается от спектра лиственных пород. В формировании фотоизображения участвовали боковой свет и спектр, отраженный от травяного покрова. При этом последний начал желтеть и по сравнению с древесными породами был ярче.

Лучшее время аэрофото съемки для учета естественного возобновления — весна, когда лиственные породы уже имеют листву, а травяной покров еще не полностью развит, или осень в момент деления лиственных. Масштаб аэроснимков должен быть в пределах 1:500–1:700.

Цель проведения работы по дешифрированию вырубки — установление возможности определения ее состояния (учет оставшихся бревен, порубочных остатков, подрост). Для определения точности учета бревен на вырубке заложена пробная площадь, которая была привязана и ограничена на аэроснимках масштабов 1:616 (спектрально-анализируемые) и 1:1488 (черно-белые), полученных при сплошной облачности [1–4]. На аэроснимках масштаба 1:616 подсчитаны оставшиеся на вырубке бревна, измерены их длина, диаметр в торце и верхнем отрубе, по аэроснимкам масштаба 1:1488 — только количество бревен (табл. 2). При сравнении данных оказалось, что с ошибкой менее ±10 см длина измерена у 44 % бревен и хлыстов, менее ±30 см — 34 и более ±30 — 22 %. При вычислении запасов бревен отклонение составило ±7,4 %, занижение запасов их по аэроснимкам произошло из-за того, что часть была закрыта высокой травой или порубочными остатками и на аэроснимках не просматривалась. Таким образом, для характеристики состояния вырубку аэрофото съемку надо выполнять сразу же после рубки или ранней весной, когда травяной покров не достиг максимального развития. Кроме того, аэрофото съемку необходимо выполнять одиночной камерой с большим базисом для получения стереомодели с более крупным масштабом по вертикали. Оставшийся же на вырубке подрост просматривается на аэроснимках хорошо.

Таблица 1

Учет естественного возобновления на прогалине по породам (масштаб 1 : 733), шт.

№ квадрата*	Сосна	Осина	Береза	Кедр	Лиственница	Подлесок
1	33/40	9/—	2/4	—/—	—/—	2/3
2	38/43	11/—	22/1	1/—	—/—	10/3
3	19/33	11/—	6/3	—/—	—/—	9/3
4	38/56	16/—	20/7	—/—	—/—	10/2
5	26/69	26/—	28/5	2/—	—/—	9/3
6	44/84	24/—	8/7	1/—	1/—	8/6
7	126/99	11/—	13/7	—/—	—/—	9/4
8	123/74	7/—	24/7	—/—	—/—	9/1
9	29/26	15/—	9/4	—/—	—/—	30/1
Итого на 1 га	4177/5844	1566/—	1466/500	45/—	11/—	767/288

Примечание. В числителе и знаменателе — соответственно истинное и перечтенное кол-во.

* площадь квадрата — 100 м².

Таблица 2

Ошибки, допущенные при дешифрировании свежей вырубке

Масштаб	Тип аэроснимка	Число бревен, шт.		Отклонение, %	Ошибка измерения длины, %		Ошибка измерения диаметра у комля, %	
		истинные данные	учтено по данным аэрофото съемки		систематическая	средне-квадратическая	систематическая	средне-квадратическая
1:616	Цветной	238	229	−0,9	+0,5	±6,2	−2,2	±18,5
1:1488	Черно-белый	238	190	−20,1	+1,7	±16,4	—	—

Список литературы

1. Дворяшин М. В. Крупномасштабная двухкамерная аэрофото съемка с вертолета Ми-2 для целей лесоустройства // Повышение эффективности лесного хозяйства в Западной Сибири. Новосибирск, 1976. С. 162–169.
2. Дворяшин М. В., Кармазин А. У. Лесная крупномасштабная аэрофото съемка с вертолетов. М., 1978. 72 с.
3. Кармазин А. У. Аэрофото съемка земной поверхности под средней и верхней облачностью // Повышение эффективности лесного хозяйства в Западной Сибири. Новосибирск, 1976. С. 159–162.
4. Кармазин А. У. Авиация в лесном хозяйстве. М., 1986. 169 с.



ОБ ОЦЕНОЧНО-ПРОГНОЗНЫХ КАРТАХ ФОРМИРОВАНИЯ ОЧАГОВ СИБИРСКОГО ШЕЛКОПРЯДА

А. Г. ПРИХОДЬКО (Брянсклеспроект)

В системе мероприятий по защите леса от насекомых-фитофагов одной из основных задач являются качественный и своевременный прогноз развития вспышек массового размножения, а также выделение участков насаждений, в которых формируются их очаги.

С учетом зональных закономерностей динамики численности наиболее опасных вредителей леса, целей, методов и задач по долгосрочному наблюдению за состоянием лесов сформирована общая концепция лесопатологического мониторинга, нашедшая отражение в принятом в 1997 г. Положении о лесопатологическом мониторинге.

В настоящее время при решении задач создания информационной базы лесопатологического мониторинга и организации его проведения в системе единой службы лесозащиты актуальным остается вопрос проведения комплекса мероприятий по организации системы контроля за наиболее опасными вредителями леса, и в первую очередь за сибирским шелкопрядом.

Накопленные с конца XIX в. данные о вспышках массового размножения сибирского шелкопряда, которые привели к усыханию на огромных площадях наиболее ценных, естественно сформировавшихся и не затронутых хозяйственной деятельностью древостоев, показали, что для таежных темнохвойных лесов Сибири этот вид вредителей — один из опаснейших. По масштабам, степени и последствиям повреждения насаждений сибирским шелкопрядом сравнимы лишь с засухами, пожарами, ветровалами. Как и приведенные выше факторы отрицательного воздействия на лесные сообщества, так и вспышки массового размножения сибирского шелкопряда во многом имеют вероятностный характер, но в отличие от стихийных бедствий, которые достоверно предсказать, а тем более предотвратить невозможно, они имеют установленные закономерности своего развития.

Информация о закономерностях формирования вспышек массового размножения сибирского шелкопряда в различных частях ареала его распространения, существующие методики и действующая система надзора позволяют с достаточно высокой степенью вероятности прогнозировать как начало, так и ход их развития. И если для контроля за динамикой численности вредителя требуется лишь четкая организация работ по получению достоверной информации на подобранных ключевых участках надзора, то для пространственной оценки возможного повреждения темнохвойных насаждений необходимо проведение комплекса мероприятий по предварительному выделению участков потенциальных очагов.

Материалы лесоустройства (планы лесничеств и картосхемы лесхозов, окрашенные по породам и возрастам) не в полной мере отвечают этим требованиям, а специальные тематические карты, отражающие особенности насаждений с учетом их лесопатологической оценки, отсутствуют.

Принятые в настоящее время методы оценки насаждений по степени вероятности возникновения в них очагов массового размножения вредителей-фитофагов формируются на представлении об оптимальном биотопе изучаемого вида. Комплексная оценка этих биотопов определяется через связанные между собой ландшафтные, типологические и таксационные характеристики насаждений.

Вопросы экологической оценки последствий от массового размножения сибирского шелкопряда к настоящему времени достаточно полно освещены в работах многих ученых.

Экологическая оценка насаждений, в которых возникают очаги массового размножения сибирского шелкопряда, и сделанные на ее основе выводы позволили установить ландшафтно-экологическую приуроченность очагов этого вида вредителя к рельефу, типам условий произрастания, составу, полноте, возрасту насаждений и выделить определенные закономерности в структуре природно-территориальных комплексов для различных типов резерваций этого вида [5].

На основе критериев оценки насаждений по вероятности возникновения в них очагов массового размножения сибирского шелкопряда разработаны методики создания тематических оценочно-прогнозных карт, по которым для отдельных участков Ангаро-Енисейского региона созданы карта поврежденности темнохвойных лесов сибирским шелкопрядом (В. Я. Ряполов, 1977) и карта вероятной приуроченности потенциальных очагов сибирского шелкопряда Усть-Питского лесничества Енисейского лесхоза (Н. В. Малышева, Л. А. Береснева, 1986). Эти карты в масштабе 1:100 000 основаны на материалах космической съемки, топографических и тематических картах, а также лесоустроительных материалах. Кроме того, Е. И. Калашниковым с учетом закономерностей формирования очагов массового размножения черного пихтового усача разработаны ландшафтно-экологические картосхемы приуроченности очагов этого вида вредителей для темнохвойных насаждений Енисейского края [2]. Все эти разработки послужили основой создания оценочно-прогнозных лесопатологических карт для районов возможных вспышек массового размножения вредителей леса.

С учетом опубликованных работ о ландшафтно-экологической приуроченности очагов сибирского шелкопряда [3, 5] и методики

составления карт экологической оценки лесных территорий Института леса СО РАН [4] Брянской специализированной лесоустроительной экспедицией в 1990 г. предложены программа и методика составления оценочно-прогнозных карт вероятной приуроченности потенциальных очагов этого вида вредителей для лесхозов Ангаро-Енисейского региона Красноярского края [6].

Оценочно-прогнозные карты составлялись на лесотипологической основе и дополнительной оценке ландшафтных и таксационных характеристик насаждений с учетом критериев отнесения их по вероятности повреждения сибирским шелкопрядом, которые определяются зачастую эколого-лесоводственными характеристиками. Оценка насаждений по этим характеристикам учитывает следующие данные: тип леса, сопряженность выделяемых участков с элементами рельефа, коэффициент участия в составе насаждений пихты (как основной породы) и других темнохвойных, возраст насаждения, полноту, группу запаса. На карты условными обозначениями нанесены группы типов леса (окраска различными цветами), возрастные группы насаждений (тон окраски), участие в составе пихты и других темнохвойных пород (различные варианты штриховки), группы запасов насаждений и полноты (индексы в краткой таксационной формуле). Совокупность этих данных и элементов рельефа (основных горизонталей превышений) позволяет проводить детальную оценку насаждений по степени вероятности формирования в них очагов сибирского шелкопряда, а также, используя данные учетов численности вредителя на ключевых участках надзора, интерполировать установленные показатели заселенности для насаждений-аналогов.

При создании этого вида тематических оценочно-прогнозных карт в качестве первичных материалов использовались последние базы данных и плано-картографический материал последних лесоустройств, топографические карты масштабов 1:100 000 и 1:25 000. Оригиналы карт для участков проведения работ выполнялись на планах лесонасаждений масштаба 1:50 000, в качестве же первоосновы использовались неокрашенные экземпляры.

В 1990—1992 гг. экспедицией в рамках общего плана проведения лесопатологических обследований насаждений Красноярского края (в опытно-производственном порядке) по данной методике и тематике составлены оценочно-прогнозные карты для отдельных участков Енисейского лесхоза: всей площади Рудиковского лесничества (125 тыс. га), ключевого участка надзора за сибирским шелкопрядом в Назимовском и Енисейском лесничествах и части Дементьевского лесничества Казачинского лесхоза [6].

Приведенные данные сравнительного анализа типологических характеристик насаждений по материалам лесоустройства и натурных обследований свидетельствуют о достаточной степени достоверности этого показателя лесоустроительной информации в пределах групп типов леса (см. таблицу). Предварительная оценка объектов проведения работ позволит провести необходимую корректировку возможных неточностей в материалах лесоустройства и более объективно показать пространственные закономерности размещения природно-территориальных комплексов различных видов.

Методика составления оценочно-прогнозных карт проверена практикой. При развитии вспышки массового размножения сибирского шелкопряда в темнохвойных насаждениях Ангаро-Енисейского региона в 1990—1996 гг. на всех трех участках, для которых экспедицией были составлены такие карты, наблюдался подъем его численности и формировались очаги массового размножения. Учеты численности вредителя, проведенные на различных этапах развития вспышки, показали высокую, отвечающую требованиям практики информативность этого вида карт. Наибольшие заселенности и угроза повреждения насаждений были установлены в выделах, отнесенных по своим ландшафтно-экологическим и лесоводственным характеристикам к первичным резервациям и потенциальным первичным выделам.

Данные оценки типологических характеристик темнохвойных насаждений лесхозов Ангаро-Енисейского региона

Группа типов леса	По данным лесоустройства	По данным наземного маршрутного обследования 1990—1992 гг.				
		соответствуют данным лесоустройства	входят в другие типы леса (по группам)			
			первая	вторая	третья	четвертая
Зеленомошниковая, первая	105	99	—	2	3	1
	100	94,3	—	1,9	2,9	0,9
Кисличниковая, вторая	21	5	12	—	4	—
	100	23,8	57,1	—	19,1	—
Разнотравная, третья	127	119	4	1	—	3
	100	93,7	3,1	0,8	—	2,4
Крупнотравная, четвертая	25	24	—	—	1	—
	100	96	—	—	4	—

Примечание. В числителе и знаменателе — кол-во выделов соответственно в шт., %

В публикациях, посвященных анализу прошедшей вспышки сибирского шелкопряда, совершенствованию информационной базы и технологии проведения лесопатологического мониторинга [1], вопрос составления данного вида оценочно-прогнозных карт для пространственной оценки вероятных мест формирования очагов насекомых-вредителей леса, в первую очередь сибирского шелкопряда, ставится как один из основных. В разработанной для Красноярского края «Интегрированной региональной программе контроля численности вредителей леса» проведение работ по созданию оценочно-прогнозных карт рассматривается как один из ее важнейших элементов. И если целесообразность проведения работ уже не вызывает сомнения, то многие вопросы по их организации и координации требуют своего решения.

С учетом того, что оценочно-прогнозные карты с выделенной на них всей необходимой информацией будут являться основным рабочим документом для проведения работ по лесопатологическому мониторингу, и прежде всего при планировании возможных лесозащитных мероприятий, следует разработать стандарты и номенклатуру карт, решить вопросы организационно-финансового обеспечения работ по их составлению, очередность и сроки проведения для различных регионов. Установленная периодичность вспышек массового размножения сибирского шелкопряда и возможное начало очередного подъема его численности требуют ускорить создание этого вида тематических карт для темнохвойных насаждений южной тайги.

Использование при проведении работ выделенных баз данных и картографических материалов лесостроительства, компьютерного программного обеспечения (для обработки первичной информации), копировальной и множительной техники также ускорят сроки их выполнения. Доработка существующих программ создания картографических материалов на основе современных ГИС-технологий и их прикладных разработок для лесного картоирования [7] позволит перейти к проведению всего цикла работ по созданию оценочно-прогнозных карт в производственных условиях и получать готовые данные как в виде картосхем, так и в виде растровых изображений различного масштаба на персональных компьютерах. Затраты на доработку программного обеспечения по созданию оценочно-прогнозных карт на основе ГИС-технологий и приобре-

тение технологического оборудования будут являться базовыми и дадут возможность в дальнейшем проводить эти работы в необходимых объемах.

Выделение средств для проведения в опытно-производственном порядке всего цикла работ по этой тематике одному из лесхозов позволит детально доработать методику и технологию их проведения, уточнить затраты труда на всех этапах создания оценочно-прогнозных карт для более точного расчета их стоимости при планировании.

Составление подобного рода карт и оценка поднадзорных территорий основных регионов массового размножения наиболее опасных видов вредителей леса должны быть приоритетной задачей для специализированных проектных организаций службы лесозащиты при проведении лесопатологического мониторинга в межвспышечный период.

Список литературы

1. Бобринский А. Н., Емелина Н. С. и др. Составление прогнозно-оценочных карт потенциальных очагов сибирского шелкопряда / Интегрированная оценка влияния на окружающую среду и система мониторинга вредителей леса под ред. А. С. Исаева. М., 1997. С. 142–143.
2. Исаев А. С., Рожков А. С., Киселев В. В. Черный пихтовый усач. Новосибирск, 1988. 264 с.
3. Исаев А. С., Ряполов В. Я. Лесопатологический мониторинг таежных ландшафтов / Исследование лесов аэрокосмическими методами. Новосибирск, 1987. С. 136–156.
4. Калашников Е. И., Первушин И. А., Коротков И. А. Ландшафтные принципы и технология лесопатологического картографирования с использованием материалов космо- и аэро съемки / Исследование лесов аэрокосмическими методами. Новосибирск, 1987. С. 33–54.
5. Кондаков Ю. П. Фитоценоотические особенности массового размножения хвое- и листогрызущих насекомых в лесах Сибири / Экологические оценки местообитания лесных животных. Новосибирск, 1987. С. 29–40.
6. Приходько А. Г. Отчет по выполнению опытно-производственных работ по теме: «Составление прогнозно-оценочных карт вероятной приуроченности потенциальных очагов сибирского шелкопряда для Ангаро-Енисейского региона Красноярского края». Брянск, 1992. 43 с.
7. Трейфельд Р. Ф., Филиппов Ю. В. Геоинформационные системы в Российском лесостроительстве // Лесное хозяйство. 1998. № 3. С. 43–45.

ХРОНИКА ● ХРОНИКА ● ХРОНИКА

НА КОЛЛЕГИИ РОСЛЕСХОЗА

На состоявшемся 8 декабря 1999 г. расширенном выездном заседании коллегии Рослесхоза совместно с администрацией Архангельской обл. был рассмотрен вопрос «О лесопользовании, состоянии и эффективности лесопользования в Архангельской обл.».

В заседании приняли участие руководители территориальных органов управления лесным хозяйством в республиках Карелия и Коми, Ленинградской, Мурманской, Новгородской, Псковской, Кировской и Архангельской обл., специалисты Архангельского управления лесами, директора лесхозов, глава администрации области А. А. Ефремов, председатель правительства Архангельской обл. Н. А. Малаков, председатель областного собрания депутатов В. И. Калямин, члены правительства и администрации, главы администраций районов области, руководители лесозаготовительных, деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий, представители прессы, радио и телевидения.

С основным докладом выступил руководитель Архангельского управления лесами А. Н. Шкурят. Отмечено, что эффективность использования лесосырьевых ресурсов в области оказывает существенное влияние на занятость населения и состояние социальной сферы. Доля товарной продукции лесопромышленного комплекса составляет 41–45, а доля лесного экспорта — 82 % от областных показателей.

В области развиты лесозаготовительная, лесопильная и целлюлозно-бумажная отрасли. В них занята значительная часть населения. С лесным хозяйством и лесопромышленным комплексом тесно связаны структуры транспорта, социальной сферы, науки, образования.

В области внедряются перспективные формы лесных отношений. В аренду лесопользователям передано 158 участков лесного фонда с возможным объемом заготовки древесины на корню 8,8 млн м³, что равно примерно 43 % расчетной лесосеки. В 1999 г. проведено 218 лесных аукционов, на которых продано 651 тыс. м³ древесины на корню (около 11 % от общего отпуска).

Вместе с тем уровень лесопользования остается низким. Освоение расчетной лесосеки составляет всего 37 %. За последние 10 лет объем заготовки древесины уменьшился с 25 до 8 млн м³. Соответственно сократились и объемы выпуска продукции в лесопильной и целлюлозно-бумажной отраслях промышленности.

Отпуск древесины на арендованных участках производится в большинстве случаев без проектов и планов рубок. Лесной доход, получаемый в области, не соответствует имеющимся возможностям. Причиной этого является (наряду с незначительным объемом отпуска древесины) крайне низкий уровень ставок платы за древесину, отпускаемую на корню, особенно при передаче участков лесного фонда в аренду. До сих пор остаются

актуальными проблемы финансирования лесного хозяйства и направлений социального развития административных районов области, связанных с лесохозяйственной деятельностью и решением социальных вопросов работников лесных отраслей.

В отдельных лесхозах отмечаются низкая экономическая эффективность собственных средств за счет продажи древесины, получаемой от промежуточного пользования, не всегда оправдана.

Организация и регулирование лесопользования в области требуют усиления научного обеспечения в вопросах обоснования экономической доступности древостоев, маркетингового исследования лесного рынка, анализа потребительской ценности древесины, уточнения лесотаксового районирования, сертификации лесных ресурсов, а также создания геоинформационной системы в зонах интенсивного лесопользования.

Органами государственной власти Архангельской обл. не завершены разработка и принятие нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения и отнесенных к компетенции субъекта Российской Федерации. Не приняты нормативные акты по вопросам размера платы при переводе лесных земель в нелесные, порядка пользования лесным фондом для заготовки второстепенных лесных ресурсов и осуществления побочного лесопользования, обеспечения охотничьего хозяйства и др.

Остается нерешенным ряд вопросов государственного управления в лесах, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций.

По итогам обсуждения принято постановление коллегии Рослесхоза и администрации Архангельской обл., которым предусмотрено подготовить в течение первого квартала 2000 г. проект соглашения между Федеральной службой лесного хозяйства России и администрацией области по совместному государственному регулированию лесопользования и ведению лесного хозяйства в соответствии с лесным законодательством, предусмотрев при этом финансовую заинтересованность лесхозов, районов и области в интенсификации использования лесных ресурсов. Принято решение о создании рабочей группы по разработке государственной целевой программы «Леса Архангельской обл. на 2001–2003 гг.», об ускорении разработки нормативно-правового акта по представлению участков лесного фонда в концессию, об организации силами отраслевых институтов Рослесхоза маркетинговых исследований лесного рынка в целях государственного регулирования процессов ценообразования, увеличения доходности лесопользования и уточнения лесотаксового районирования.

Архангельскому управлению лесами поручено в первом квартале 2000 г. проанализировать условия и ход выполнения договоров аренды участков лесного фонда и подготовить предложения по приведению договоров в соответствие с действующим законодательством Российской Федерации. Совместно с органами местного самоуправления поручено разработать программу социального развития лесхозов на 2000–2005 гг., а с УВД, ФСБ и прокуратурой области — мероприятия по пресечению экономических преступлений в сфере лесопользования и движения лесопродукции.

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС»
ФЦНТП «Исследования и разработки
по приоритетным направлениям развития
науки и техники гражданского назначения»

УДК 630*232.32:658.011.54



ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И НОВЫХ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ В ПИТОМНИКАХ

**В. В. БАЛКОВ, Н. А. СМИРНОВ,
В. И. КАЗАКОВ**

Восстановление вырубаемых площадей в Пермской обл. осуществляется мерами содействия и непосредственно посадкой лесных культур хвойных пород. Ежегодно культуры создаются на площади до 4–5 тыс. га. Постоянные лесные питомники обеспечивают лесхозы необходимым посадочным материалом.

Как правило, при выращивании сеянцев хвойных пород в постоянных питомниках применяют технологию, включающую комплекс последовательных агротехнических операций на паровом поле и в посевных отделениях.

На паровом поле при 4–5-летнем полном севообороте проводятся перепашка почвы и внесение гербицидов для уничтожения многолетних сорняков. Из гербицидов в мае применяют ТХА в дозе 30–60 кг/га и через две–три недели — аминную соль 2,4-Д (2 кг/га по д. в.). Из органических удобрений практикуется внесение в августе–сентябре торфа (до 100 т/га) и минеральных удобрений, содержащих фосфор и калий, по 100 кг/га.

В посевном отделении питомника на первом году выращивания сеянцев производят предпосевную подготовку почвы (фрезерование и культивация). Семена хвойных пород перед посевом выдерживают под снегом 2–2,5 месяца. При посеве применяют 4-6-строчные ленточные схемы. Уход за посевами включает рыхление почвы между рядами, механическую прополку сорняков и обработку посевных лент гербицидами. Из гербицидов в основном используют симазин (1–2 кг/га) сразу после посева семян до появления всходов и в конце каждого года выращивания сеянцев. В Лысьвенском и Оханском питомниках практикуют обработку посевов методом аппликации сорняков уталом (раундапом).

Срок выращивания сеянцев ели — 3–4, сосны — 2–3 года. Сеянцы выкапывают весной с помощью выкопной скобы НВС-1,2 и хранят до перевозки на лесокультурную площадь в прикопках под снегом и укрытыми лапником.

Проведенные в 1992–1997 гг. совместные работы сотрудников ВНИ-ИЛМа, специалистов лесхозов и Пермского управления лесами были направлены на повышение эффективности лесопитомнических хозяйств путем внедрения прогрессивных технологий и новых средств механизации, что позволяет снизить затраты и улучшить качество посадочного материала.

Новые технологии, примененные в питомниках, включали окультуривание почв и способы выращивания посадочного материала с использованием новых машин и орудий.

Окультуривание почв. Большинство постоянных лесных питомников области расположено в подзонах южной тайги и хвойно-широколиственных лесов на дерново-подзолистых, суглинистых и супесчаных почвах, имеющих кислую реакцию и недостаточное количество питательных веществ. Содержание гумуса в пахотном горизонте почвы — 0,9–3,8 %, а подвижных форм фосфора и калия — 1–12 мг/100 г.

Для определения потенциального плодородия почв питомников с точки зрения эффективности выращивания посадочного материала хвойных пород проведены исследования по определению зависимости роста сеянцев от физических свойств и плодородия почв (см. таблицу).

При сравнении приведенных данных видно, что в питомниках с аналогичными физико-химическими свойствами почв вырастают различные по размеру сеянцы.

Успех выращивания посадочного материала в питомниках с близкими почвенными условиями можно оценить, пользуясь бонитерочной шка-

лой. Если выращенные в Пермском питомнике на суглинистых почвах 3-летние сеянцы ели высотой 14,3 см можно оценить в 30 баллов, то сеянцы Лысьвенского высотой 11,7 см — 25, а Киштерского высотой 8,4 см — 18 баллов. Выращенные в Осинском питомнике на супесчаных почвах сеянцы высотой 20,1 см можно оценить в 30 баллов, в Чайковском высотой 17,4 — 26, Оханском высотой 12,6 см — 19 баллов.

Аналогичные показатели в баллах получаются, если за основу взять не среднюю высоту сеянцев, а их диаметр.

В настоящее время все питомники области, даже те, которые имеют среднее содержание питательных веществ в почве, требуют систематического окультуривания, т. е. улучшения физических свойств и повышения плодородия.

Основным способом повышения плодородия почв является внесение удобрений и применение севооборотов с сидеральными парами путем заделки зеленой массы сидеральных культур: люпина узколистного (180–200 кг/га) или люпина желтого кормового (150–180 кг/га), вики яровой (80–100 кг/га), гороха (130–150 кг/га) и их смеси с овсом (75 кг/га). Посев сидератов производится весной, заделка зеленой массы — в фазе образования бобов.

Органические удобрения (торфяно-минеральные и торфяно-дерновые компосты) вносятся в качестве основной заправки почвы осенью или весной после перепашки ее перед дискованием. Эти удобрения не только повышают количество питательных веществ в почве посевного отделения питомника, но и улучшают ее физические свойства. Норма внесения торфяных компостов зависит от содержания питательных веществ в почве. Если в суглинистой почве содержится до 2 % гумуса, то рекомендуется вносить 100–200 т/га компоста. При внесении навоза как органического удобрения норма уменьшается в 3 раза. Повторное внесение органических удобрений проводится через 3–4 года.

Для подкормки растений в питомниках применяют порошкообразные или гранулированные минеральные

Почвенные условия и биометрические показатели 3-летних сеянцев ели в питомниках Пермской обл.¹

Питомник (лесхоз)	Состав дерново-подзолистых почв	Гумус, %	pH	P ₂ O ₅ , мг/100 г	K ₂ O, мг/100 г	Высота, см	Диаметр у основания, мм
Чердынский	Супесь	1,0	3,8	1,2	4,9	6,6	1,4
Лысьвенский	Суглинок	3,5	5,5	9,0	9,1	11,7	1,9
Киштерский	То же	3,8	4,1	4,5	7,8	8,4	1,4
Осинский	Супесь	1,6	4,4	9,3	9,8	20,1	2,5
Оханский	То же	1,6	4,5	9,1	8,0	12,6	2,0
Пермский	Суглинок	3,6	4,7	3,2	8,3	14,3	2,1
Чайковский	Супесь	1,8	4,0	10,9	11,5	17,4	2,3

¹ Агрохимический анализ почв выполнен Н. П. Власовой

удобрения, которые вносят между посевными строками. Первую подкормку делают в начале вегетационного периода азотным удобрением (30—70 кг/га до д. в.), вторую — через три-четыре недели азотно-фосфорно-калийным (по 30—40 кг/га каждого).

Наряду с основным способом повышения плодородия почв для питомников области предложена система севооборота, включающая занятый пар с посевом зерновых культур. В конце лета, после уборки урожая на высоком срезе, оставшуюся стерню измельчают и запахивают, почву дискую и боронуют. Если это поле предназначено под закладку школьных отделений, то осенью проводят посадку семян. В посевном отделении после измельчения и запашки соломенной массы поле оставляют под чистый пар. Такой прием оструктуривания почв успешно применяется в ряде питомников. Из зерновых культур удачным оказался посев ячменя (200—250 кг/га).

Включение в севооборот занятых паров с посевом зерновых — реальный путь быстрого оструктуривания почв и получения экономического эффекта. За счет реализации урожая зерновых получается значительная прибыль, которая в 2—3 раза превышает стоимость посева семян, даже если используемая сельскохозяйственная техника арендуется.

Выращивание укрупненного посадочного материала. Преимущество такого материала заключается в более быстром наступлении интенсивного прироста после пересадки на лесокультурную площадь. Так, культуры ели, созданные стандартными сеянцами на вырубках в зоне хвойно-широколиственных лесов, начинают интенсивно расти (с приростом ≥ 30 см) только на 7—8-й год, а культуры, заложенные стандартными саженцами, — уже на 4-й. Сокращение сроков прироста определяет и высокую сохранность культур при меньшем количестве уходов.

Укрупненный посадочный материал может быть получен путем доращивания сеянцев в школьном отделении или укрупненных сеянцев в посевном отделении питомника. Саженцы ели испытаны в школьных отделениях Лысьвенского, Осинского и Оханского питомников при густоте 100 и 240 тыс. шт/га. Установлена возможность закладки уплотненных школ весной и ранней осенью. Хорошие результаты получены при использовании 3-летних сеянцев ели из посевного отделения и 2—3-летних из пленочных теплиц. При выращивании саженцев ели в школьном отделении в течение 3 лет они достигают стандартных размеров (высота >30 см, диаметр >6 мм).

Для закладки уплотненных школ и выращивания в них саженцев ВНИИЛМом разработан комплекс машин: сажалка СШ-3/5, культиватор ККП-1,5, выкопачная машина ВМ-1,3, сажалка ССЧ-5/3, обеспечивающая закладку уплотненных школ как сеянцами, так и черенками.

При комплексной механизации работ затраты труда на выращивание 1000 шт. 5-летних (2+3) саженцев ели составляют 1,1 чел.-дня. Для снижения трудовых затрат был предложен способ выращивания укруп-

Техническая характеристика сажалки ССЧ-5/3

Тип	навесная
Агрегатирование	МТЗ-80/82 с ходовой машиной
Рабочая скорость, км/ч	0,56
Ширина захвата, м	1,0
Шаг посадки, см	10±2
Глубина хода сошника, см	10—20
Производительность, га/ч	0,09
Масса, кг	≤750
Высота сеянцев, см	15—25
Длина, см:	
черенков	≤20
корней сеянцев	≤20
Расстояние между рядами в ленте, см, при варианте:	
пятирядном	25±2
трехрядном	50±4

ненных сеянцев в посевном отделении. Технология выращивания укрупненного посадочного материала без перешколивания была успешно применена в питомниках области с использованием новых машин, разработанных ВНИИЛМом, которая позволяет снизить затраты на выращивание 1000 шт. до 0,4 чел.-дней. Однако эта технология подходит не для всех почв, а только для окультуренных, достаточно плодородных и легких по механическому составу. Лучшими же являются почвы, имеющие в пахотном горизонте общую порозность 50—60 %, плотность — 0,8—1 г/см³ и содержащие в весенний период до 20—30 % воды и воздуха от объема. Этим требованиям отвечают супесчаные почвы с содержанием гумуса 1,5—2 % и легкосреднесуглинистые с содержанием гумуса в пахотном горизонте более 3 %.

Технология выращивания укрупненного посадочного материала без перешколивания включает дополнительные агротехнические приемы с применением средств механизации: предпосевную сортировку семян, равномерно изреженный посев с уменьшенной нормой высева, подкормку сеянцев минеральными удобрениями и подрезку корней.

Для повышения грунтовой всхожести семян и равномерности размещения всходов при уменьшенных нормах высева перед стратификацией семена сортируют и отбраковывают пустые и недоразвитые (≈15 %). Сортировка семян состоит из двух операций: разделение семян на фракции по размеру и выделение из каждой фракции легких семян.

Разделение семян по размеру на фракции производят на машине МОС-1А или с помощью сетки с отверстиями диаметром 2,3 мм для ели, 2,5 — для сосны. Для разделения семян хвойных пород по массе во ВНИИЛМе разработан пневмосепаратор лесных семян ПЛС-5 (СЛС-4). Его работа заключается в следующем: семена из бункера подаются в воздушный канал, в котором легкие семена и примеси увлекаются потоком воздуха и собираются в осадочной камере, а тяжелые попадают в приемную емкость.

В пневмосепаратор поступают семена после предварительной их обработки на машине МОС-1А, которая производит обескряливание и разделение на две фракции (по размеру). Каждую фракцию пневмосепаратор

разделяет на тяжелые семена, предназначенные для посева после стратификации (снегования), и легкие, подлежащие отбраковке.

Подготовка почвы перед посевом семян включает весеннюю перепашку, выравнивание поверхности и подготовку посевных лент. Для выравнивания микрорельефа участка разработан выравниватель-грядододелатель ВГ-3,6, который может быть использован и для создания гряд высотой до 15 см. Орудие отличается простой конструкции и высокой производительностью. Подготовка посевных лент осуществляется с помощью фрезы ФПШ-1,3. В настоящее время ее успешно заменяют машиной ротационной бесприводной МРБ-1,6, разработанной во ВНИИЛМе (рис. 1). Основные узлы ее: два планчатых катка, рыхлители, окучники и выравнивающий кожух. Планчатые катки представляют собой каркасные барабаны с зубчатыми планками. Диаметр переднего барабана — 450, заднего — 350 мм. Катки соединены между собой цепной передачей и обеспечивают послую рыхление почвы на глубину 4—8 см. На переднем бруске рамы расположены рыхлительные долота и два окучника с регулируемым расстоянием между ними 1,5—1,6 м. Долота рыхлят посевную ленту на глубину до 10 см. Окучники образуют гряды высотой 10—15 и шириной 110 см.

Технические характеристики выравнивателя-грядододелателя ВГ-3,6 и машины ротационной бесприводной МРБ-1,6

Тип	ВГ-3,6 навесной	МРБ-1,6 навесной
Агрегатирование	ЛТЗ-55; МТЗ-80/82	Т-40АМ; МТЗ-80/82
Рабочая скорость, км/ч	до 4	до 9
Ширина захвата, м	3,6	1,6
Масса, кг	500	300

Для выращивания укрупненных сеянцев ели с параметрами надземной



Рис. 1. Машина ротационная бесприводная МРБ-1,6



Рис. 2. Сажалка лесная навесная СЛС-5/9

части, отвечающими стандартным требованиям, предъявляемым к саженцам школьного отделения, одним из основных условий является равномерное разреживание растений в пределах посевных строчек. Установлено, что максимальное количество 4-летних сеянцев на 1 м посевной строчки должно быть не более 25 шт. Получение такого количества сеянцев возможно путем равномерного разреживания или точечных посевов с расходом семян I класса качества 0,4—0,5 г/м (около 20 кг/га).

Опыты, заложенные в питомнике Усть-Качинского лесничества Пермского лесхоза, показали, что 3-летние сеянцы ели имеют хорошо развитую корневую систему и надземную часть. Высота сеянцев составила в среднем 34,3 см (от 27,6 до 42,4 см).

Для питомников с супесчаными почвами рекомендуется 5-рядная схема посева с расстоянием между посевными строчками в однометровой посевной ленте 22,5 см. Для питомников с легкосуглинистыми почвами пригодна как 5-рядная, так и другие схемы посева, включая 9- и 10-рядные с расстоянием между строками 11 см.

Посевы по указанным схемам с уменьшенными нормами высева можно проводить сеялкой СЛУ-5-20 или СЛШ-4М, СКП-6, но семенами, смешанными с гранулированным суперфосфатом.

Уменьшенную норму высева без суперфосфата может обеспечить модернизированная сеялка СЛУ-5-20, в которой использованы катушки высевающих аппаратов от сельскохозмашиностроительных травяных сеялок. Семена заделывают смесью торфа с песком с помощью сетчатого мульчирователя МСН-1. Это же орудие используется для последующего мульчирования посевов опилками.

В настоящее время разработана новая сеялка СЛН-5/9 (рис. 2), обеспечивающая посев семян хвойных пород с минимальными нормами (0,3—0,5 г/м) по 5- и 9-рядным ленточным схемам. Одновременно с посевом производится заделка семян трубочатыми загортачами и прикатыванием всей посевной ленты катком. Посев этой сеялкой на супесчаных почвах не требует дополнительного оборудования для заделки семян и мульчирования посевов.

Основная цель ухода за посевами — создание оптимальных условий для роста, которые обеспечивают выращивание 4-летних сеянцев хвойных пород ели с хорошо развитой корневой системой, не уступающих по размерам 4—5-летним (2+2, 2+3) саженцам из школьных отделений.

Уход за посевами включает уничтожение сорняков химическим и механическим способами. Разработанный ВНИИЛМом культиватор комбинированный для питомников ККП-1,5 агрегируется с самоходным шасси Т-16М и предназначен для рыхления почвы, уничтожения сорняков в междурядьях посевного и школьного отделений, а также для подкормки растений минеральными удобрениями. Культиватор в основном применяется при 5—6-рядных ленточных схемах посева с расстоянием между строками 20—25 см. Ширина захвата — 1,5 м. Глубина обработки почвы —

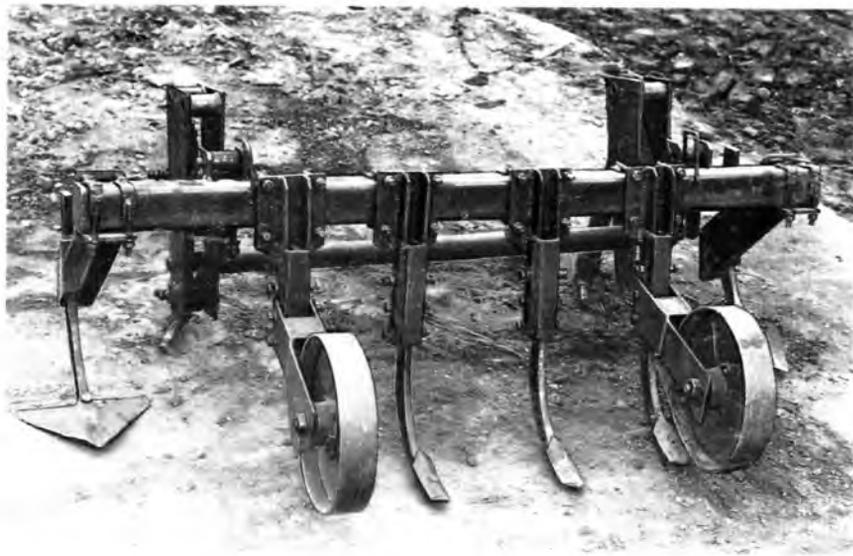


Рис. 3. Культиватор для питомников КПС-1,5

4—10 см. Норма внесения минеральных удобрений — до 100 кг/га. Масса культиватора — 280 кг. Кроме того, для уничтожения сорняков и рыхления почвы применяются культиваторы КРСШ-2,8 и КФП-1,5. Уничтожение сорняков в 9—10-рядных ленточных схемах посева базируется только на применении гербицидов.

В настоящее время для питомников разработан новый культиватор КПС-1,5 упрощенной конструкции, который монтируется на самоходное шасси Т-16М (рис. 3). Рабочие органы агрегата: узкозахватные полвольные лапы, рыхлительные долота, игольчатые диски и универсальные стрельчатые лапы (крепятся на поперечный брус с помощью передвижных кронштейнов). Игольчатые диски предназначены для разрушения почвенной корки при обработке однолетних сеянцев. Узкозахватные полвольные лапы наибольший эффект дают при обработке 2- и 3-летних сеянцев, а также при работе в школьном отделении. При уходе за 3-летними сеянцами и саженцами на тяжелых почвах следует применять долотообразные рыхлительные зубья. Универсальные полвольные лапы устанавливаются по следу колеи шасси для обработки межрядовых пространств.

Для улучшения роста сеянцев в посевном отделении с окультуренными почвами несколько раз за вегетационный период проводят подкормку минеральными удобрениями. Норма внесения азотных, фосфорных и калийных удобрений в порошкообразном или гранулированном виде зависит от плодородия почвы и в среднем составляет 30—70 кг/га д. в. на каждую подкормку. Наибольший эффект получается, если они вносятся в жидком виде малыми дозами.

Кроме хорошо развитой надземной части 3—5-летние сеянцы должны иметь и хорошо развитую корневую систему, которая может быть увеличена подрезкой корней в процессе развития растения. Установлено, что при 4-летнем сроке выращивания сеянцев ели подрезку корней целесообразно проводить на третий год в середине вегетации после окончания текущего прироста в высоту, сеянцев

сосны — в начале вегетационного периода.

Для этих целей ВНИИЛМом разработан навесной корнеподрезчик КНУ-1,2, агрегируемый с трактором МТЗ-80/82. КНУ-1,2 подрезает горизонтальные и вертикальные корни на глубине 8—15 см при выращивании растений по 5-рядной схеме с расстоянием между рядами 22,5 см. Производительность его — 0,48 га/ч, масса — 610 кг.

У сеянцев, выращиваемых на суглинистых почвах, достаточно подрезать вертикальные корни с обрывом части горизонтальных при проходе скобы, которая монтируется на выкопное орудие НВС-1,2 взамен подрезающего лебеха. Такое приспособление для подрезки корней ППК-1,2 может быть применено и для подпочвенного рыхления, и для уменьшения плотности суглинистых почв.

На супесчаных почвах достаточно подрезать только боковые корни сеянцев дисковыми ножами, которые являются сменными рабочими органами культиватора ККП-1,5. Корни подрезают в середине междурядий на расстоянии 10—12 см от ряда.

Положительный эффект от подрезки корней был получен в ряде питомников при выращивании 4-летних укрупненных сеянцев ели. Уборка укрупненных сеянцев производится весной или осенью и включает выборку посадочного материала из почвы, укладку его в ящики или другие емкости, доставку и сортировку посадочного материала.

Выборка посадочного материала из почвы может быть осуществлена с помощью машины типа ВВМ-1 (ВМ-1). Механизированная уборка укрупненных сеянцев ели или сосны с 1 га потребует 10 рабочих смен, или 30 чел.-дн. На выкопочно-выборочной машине укрупненные сеянцы перевозят для сортировки в ящиках. Их сортировку с отбраковкой недоразвитых (меньших размеров), указанных в ОСТ 56—98—93, или с искривленными стволками, двойчатыми и плохо развитыми корнями целесообразно проводить в цехе сортировки на специальном оборудовании ОС-1, разработанном во ВНИИЛМе.

Оборудование включает конвейер-

ную (транспортную) ленту, работающую от электродвигателя мощностью 4 кВт. Обслуживают оборудование шесть сортировщиков и два приемщика, которые укладывают сеянцы в картонные ящики с полиэтиленовой прокладкой или в другую тару (лучше временного пользования), прикрепляют этикетки и направляют в холодильник для хранения. Если же отсортированные сеянцы предназначены для перевозки на лесокультурную площадь, то перед упаковкой или временной прикопкой сеянцы увлажняют, а корни их обрабатывают сметанообразной торфяно-перегнойной смесью.

Общие затраты труда на уборку посадочного материала с помощью выкопочно-выборочной машины и цеха по сортировке составляют около 150 чел.-дн/га, т. е. меньше, чем на уборку с использованием выкопочной скoby и ручной выборки. Главное в технологии уборки сеянцев с их сортировкой — улучшение качества посадочного материала, а тем самым — и лесных культур.

Выращивание улучшенного (селекционного) посадочного материала. Наряду с производством высококачественного посадочного материала по морфологическим признакам из семян, заготовленных на лесосеках при рубке леса, новым прогрессивным направлением является выращивание генетически улучшенного посадочного материала из семян, полученных с плодоносящих семенных участков. Сеянцы из таких семян рекомендуются выращивать в пленочных теплицах. Это позволяет более экономно расходовать ценные семена и сокращать сроки выращивания сеянцев. В теплицах также выращивают и черенковые саженцы интенсивно растущих растений из школьных отделений (клонов) и получают улучшенный вегетативный посадочный материал хвойных пород. Отбор посадочного материала по размерам надземной части при генетической однородности проводят исходя из разнообразия микроусловий в процессе выращивания.

Отбор на быстроту роста может осуществляться на этапе прорастания семян и в процессе выращивания сеянцев и саженцев. Отбор посевного материала по массе семян и скорости их произрастания увеличивает грунтовую всхожесть и рост всходов, который оказывается кратковременным и сохраняется только на первом году после пересадки саженцев. С практической стороны проведение такого отбора целесообразно для повышения грунтовой всхожести (особенно при применении изреженных посевов) и для регулирования продолжительности выращивания сеянцев из калиброванных семян при раздельных посевах.

Отбор сеянцев перед посадкой их в школьное отделение или на лесокультурную площадь может быть позитивным и негативным. Эффект позитивного отбора, т. е. отбора более крупных сеянцев в посевном отделении, оказывается достаточно продолжительным. Исследования показали, что после пересадки крупные сеянцы ели, превышающие средние по высоте на 20—30 % (на 1с), продолжают интенсивно расти в течение 4 лет. Эффективность проведения такого

отбора была подтверждена в Лысьвенском питомнике. Отобранные быстрорастущие 3-летние сеянцы ели (20 % общего количества) продолжили интенсивно развиваться на 4-м году, превышая в росте контрольные растения на 30 %.

При отборе саженцев в школьном отделении для лесокультурных целей (20 % растущих) эффект позитивного отбора сохраняется дольше, чем при отборе сеянцев. Интенсивный прирост более крупных саженцев, превышающий средние по высоте на

20—30 %, сохраняется в культурах 7—8 лет. Мелкие саженцы имеют небольшие приросты в высоту после пересадки по сравнению со средними в течение 4 лет.

Применение позитивного и негативного отборов саженцев в питомниках для лесных культур должно быть увязано с лесорастительными условиями площадей, интенсивностью их зарастания сорняками и целевым назначением создаваемых насаждений.

ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС-
ФЦНТП «Исследования и разработки
по приоритетным направлениям развития
науки и техники гражданского назначения»

УДК 630*232.002.5

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОСВОЕНИЕ ВЫРУБОК РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ



Л. Н. ПРОХОРОВ,
член-корреспондент РАЕН,
заслуженный машиностроитель
Российской Федерации
(ВНИИЛМ)

Совершенствование эколого- и ресурсосберегающих технологий и средств механизации при лесовосстановлении осуществлялось в Сергиево-Посадском лесхозе. Лесокультурный фонд его представлен в основном свежими вырубками в еловолиственных насаждениях со средне-суглинистыми дерново-подзолистыми свежими и влажными почвами, типы лесорастительных условий — С₂ и С₃. Эти вырубки в первые годы интенсивно зарастали травянистой и нежелательной древесной и кустарниковой растительностью, порослью осины и березы. В связи с тем, что количество жизнеспособного подростка ели под пологом насаждений, поступающих в рубку, не превышает 7—10 %, а после рубки остается 2—3 %, основной способ лесовосстановления здесь — лесные культуры.

Лесные культуры в Сергиево-Посадском лесхозе с 1965 г. создают только методом посадки, так как посевы не дали положительных результатов. Сосновые и еловые культуры закладывали по следующим технологиям:

посадка сеянцев на площадь раскорчеванных вырубках при различных способах обработки почвы;

посадка сеянцев и саженцев при широкополосной (10 м), среднеполосной (2,5—3 м) и узкополосной (1,5—1,7 м) расчистке вырубков и разных способах обработки почвы;

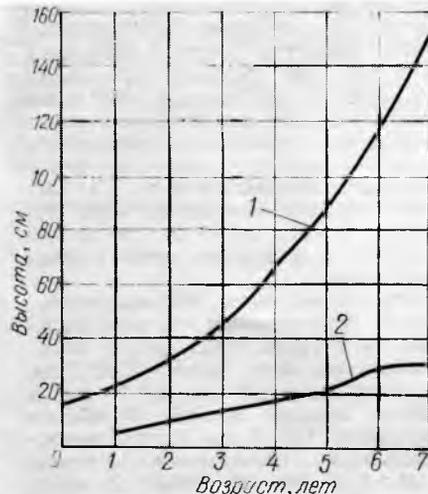
посадка сеянцев в пласты и в дно борозды при использовании плуга ПЛК-70;

посадка сеянцев в пласты от плуга ПЛП-135.

По этим технологиям в лесхозе за последние 30 лет создано более 16 тыс. га культур. Такой объем работ позволяет дать комплексную оценку способов расчистки вырубков, техно-

логий обработки почвы, схем размещения и густоты посадки, видов посадочного материала (сеянцы и саженцы) и режимов агротехнических и лесоводственных уходов при создании и выращивании культур ели и сосны на вырубках с дренированными и временно переувлажняемыми почвами.

На основании многолетних исследований (Е. Д. Годнев, Д. И. Дерябин, В. В. Миронов, Н. П. Калинин, Н. А. Смирнов, В. И. Суворов, В. Н. Кураев) разработаны промышленные эколого- и энергосберегающие технологии выращивания культур на вырубках, включающие расчистку и раскорчевку вырубков, обработку почвы, посадку саженцев и укрупнение сеянцев, агротехнический и лесоводственный уход. Для выполнения отдельных технологических операций и всего комплекса работ учеными института (Ф. М. Курушин,



Ход роста и текущий прирост культур ели, созданных по микроповышениям, образованным плугом ПСН-140:
1 — ход роста культур ели в высоту, см;
2 — прирост культур ели по годам, см

Ход роста и текущий прирост культур ели, созданных по микроповышениям, образованным плугом ПСН-140 (высота семян — 16 см)

Возраст культур, лет	Статистические данные						
	высота, см	прирост, см	n	±G, см	v, %	±m, см	p, %
1	23,1	7,1	215	2,31	32,53	0,16	2,25
2	33,4	10,3	217	2,90	28,20	0,19	1,84
3	47,7	14,3	127	5,62	39,30	0,40	3,43
4	66,3	18,6	211	9,59	51,56	0,66	3,55
5	89,1	22,8	259	12,10	59,07	0,75	3,28
6	119,2	30,1	241	14,21	47,21	0,91	3,02
7	150,6	31,4	219	15,15	48,24	1,02	3,25

Примечание. n — число замеров, ед.; G — среднеквадратическое отклонение; v — коэффициент вариации; m — ошибка среднearифметического; p — показатель точности опыта.

Н. Ф. Канев, П. П. Корниенко, Г. А. Ларюхин, В. В. Чернышев, В. Н. Галанов) созданы комплексы лесокультурных машин. Эти технологии и машины со знанием дела внедрялись и внедряются в Сергиево-Посадском лесхозе (В. Н. Рейфенгаген, З. П. Антонова, Ю. А. Цареградский, В. М. Нагаев, В. П. Филипов, С. В. Денисенко). Союз науки и практики имеет исключительно важное значение и дает высокие результаты.

С 1980 г. основной культивируемой породой в лесхозе является ель, поскольку лесорастительные условия вырубок наиболее полно соответствуют ее биологическим и лесоводственным свойствам.

В ходе исследований [1—3] приживаемости, сохранности и хода роста культур ели в зависимости от способов расчистки площади и обработки почвы выявлено следующее:

приживаемость и прирост культур на первом году выращивания не зависят от способа обработки почвы: прирост культур определяется в первую очередь запасом питательных веществ, находящихся в посадочном материале;

на 2-й год и в последующем прирост зависит от сохранения перегнойно-аккумулятивного горизонта; интенсивный рост культур ели начиная с 3-го года отмечается на вырубках, где сохранен гумусовый горизонт почвы;

обработка почвы путем создания микроповышений на таких вырубках способствует интенсивному увеличению прироста только в первые 3—4 года роста культур, в дальнейшем величина его стабилизируется;

в 5-летнем возрасте культуры ели, созданные саженцами (2+3) по микроповышениям, имеют максимальную среднюю высоту 127-14,2 см и сохранность 84±6 %; микроповышения улучшают режим воздухообмена в почве;

в этом же возрасте культуры ели, созданные саженцами (2+3) по расчищенным полосам с удалением части гумусового горизонта почвы, характеризуются сильно замедленным ростом (65±7,1 см) при хорошей сохранности.

Исследованиями также установлено, что для нормального развития и роста семян (саженцев) хвойных пород плотность почвы в горизонте 0—25 см не должна превышать 1,3 г/см³ (Н. А. Смирнов, 1985), так как в более плотной почве рост резко ухудшается. Наилучшие результаты получены при обработке почвы плугами свальной конструкции (ПСН-140, ПЛМ-1,3); плотность почвы в год обработки в слое 0—30 см составляла 1,2 г/см³ и оставалась такой в течение 3—4 лет.

Установлено также, что микроповышения, образованные плугами свальной конструкции, сразу после обработки почвы имеют высоту 23±2,5 см, за зиму оседают на 9±1,5 см, в период посадки весной их высота составляет 15±1,7 см. Высота микроповышений, образованных плугом ПЛД-1,2 и фрезой ФЛШ-1,2, сразу после обработки — менее 20 см, за зимний период достигает уровня поверхности необработанной почвы или частично сохраняется на уровне 6 см.

Исследования процесса зарастания культур ели травянистой, древесной

и кустарниковой растительностью в связи с различной расчисткой площади и обработкой почвы показали, что обработка почвы путем образования пластов и микроповышений в 6—10 раз уменьшает активность развития травостоя (В. В. Миронов, 1967; А. И. Филин, 1986). Через 2 года рост травы на пластах и микроповышениях усиливается, а через 4—5 лет масса травы достигает таких же размеров, как и на полосах без обработки почвы, но за это время культуры успевают хорошо развиваться.

По данным анализа влияния агротехнических уходов установлено, что при выращивании культур ели саженцами в типе условий произрастания С₃ можно обойтись без агротехнического ухода или провести одно окашивание травы на 3—4-м году роста культур [6].

Ход роста и текущий прирост культур ели, созданных по микроповышениям, образованным плугами ПСН-140, в 7-летнем возрасте отражен на рисунке и в таблице.

При закладке лесных культур в Сергиево-Посадском лесхозе используют различные технологии, но большая часть культур ели создана по двум расчетно-технологическим картам (РТК № 4 и РТК № 4А).

В соответствии с РТК № 4 культуры создают на вырубках со свежими почвами (группа типов леса — сложные). В данном случае предусматриваются следующие технологические операции и средства механизации:

расчистка вырубок полосами 2,5—3 м (расстояние между их центрами — 4—4,5 м) с корчевкой пней на полосе и ее минерализацией на глубину 9—12 см; для выполнения этой операции используются корчеватели-собиратели на базе тракторов класса тяги 60 кН и в основном на базе тракторов семейства Онежского тракторного завода класса тяги 30 кН: МРП-2 (МРП-2А) и КМ-1 (КМ-1А);

почву на полосах обрабатывают дисковыми орудиями типа БДТ-2,2 (ПЛД-1,2, БДН-3) или почвофрезами (ФЛУ-0,8, МЛФ-0,9);

посадку 2,5—3 тыс. саженцев или укрупненных семян ели осуществляют машинами МЛУ-1 (МЛУ-1А), ЛМД-81, с 1996 г. — МЛК-1;

в процессе агротехнического ухода используют культиваторы КЛБ-1,7 и КДС-1,8;

лесоводственный уход в рядах выполняют с помощью мотокусторезов типа «Секор» или вручную, в междурядьях — катками-осветлителями типа КОК-2 или кусторезами-осветлителями типа КОГ-2,3 [5].

На вырубках с временно переувлажняемыми почвами (группа типов леса — черничники) лесные культуры

создают по РТК № 4А. Для расчистки полос, агротехнического и лесоводственного ухода используют те же технологические приемы и средства механизации, какие рекомендуются в РТК № 4, а для обработки почвы — машины и орудия для создания микроповышений. Это плуги свальной конструкции (ПСН-140, ПЛМ-1,3, ПЛМ-1,5), плуги дисковые (ПДМ-1,7 и ПДВ-1,5) и фреза лесная шнековая (ФЛШ-1,2). На посадке саженцев применяют машину СЛГ-1 или МЛУ-1А с приспособлением для сохранения микроповышений [4].

Затраты на 1 га лесных культур, созданных по этим РТК, до перевода культур в покрытые лесом земли составляют 2,5—3 тракторо-смены (тягового класса 30 кН) и 7—9 чел.-дней. Приживаемость в первый год после посадки — 95—98, сохранность культур в первые 3 года — 93—95 %. В возрасте 25—30 лет формируются высокопродуктивные хвойно-лиственные насаждения с запасом древесины 150—180 м³/га, прирост в последние 5 лет — 8—12 м³/га.

С 1985 г. в лесхозе широко используются разработанные институтом эколого- и ресурсосберегающие технологии создания лесных культур на вырубках, взаимоувязанные с технологией заготовки леса. При заготовке леса, во-первых, предусматривается срез деревьев не выше 10 см от поверхности почвы (низкий срез), во-вторых, совмещаются очистка мест рубок от лесосечных отходов и расчистка в лесокультурных целях (исключается корчевка пней). Расчистка осуществляется полосами шириной 1,5—1,7 м (орудие — ОРВ-1,5, производительность его в 2,7—3 раза больше, чем МРП-2А). Узкополосная расчистка вырубок — путь к промышленному освоению их на современном этапе с помощью ресурсосберегающих технологий.

Затраты на 1 га лесных культур, закладываемых по эколого- и ресурсосберегающим промышленным технологиям, взаимоувязанным с заготовкой леса, составляют 1,5—2 тракторо-смен (тягового класса 30 кН) и 8—10 чел.-дней. По этим технологиям в Сергиево-Посадском лесхозе с 1986 г. создано более 300 га культур ели.

Технологии промышленного освоения вырубок базируются на комплексе машин, созданных во ВНИИЛМе и ЦОКБлесхозмашем: трактор ЛХТ-10СБ, машины для расчистки полос МРП-2, МРП-2А, ОРВ-1,5, корчеватель КП-1, плуги ПЛМ-1,3, ПЛМ-1,5, ПДВ-1,5, почвофрезы ФЛШ-1,2, МДП-1,5, лесопосадочные машины МЛУ-1А, СЛГ-1, ЛМД-81, ПСС-1, МЛК-1, культиваторы КЛБ-1,7, КДС-

1,8, КФЛ-1,4, кусторезы и катки-осветлители КОГ-2,3, КОК-2 и КУЛ-2.

Технологии и комплекс машин для промышленного освоения вырубок получили высокую оценку производителей и участников Международного симпозиума «Механизация лесных работ» FORMEC'96, прибывших из 20 стран.

Эти технологии и комплекс машин найдут широкое применение при создании лесных культур в европейской части России в лесхозах с интенсивным ведением хозяйства (Центральный экономический район, Поволжье, Урал).

На базе данных, полученных в процессе многолетних исследований,

выполненных коллективом института, разработаны Основные положения по лесовосстановлению и лесоразведению в лесном фонде России, Руководство по лесовосстановлению в зоне хвойно-широколиственных лесов европейской части России, ОСТ 56—99—93. Культуры лесные. Оценка качества. А самое главное — создан уникальный комплекс высокопроизводительных машин для промышленного освоения вырубок ресурсосберегающими технологиями.

Список литературы

1. Калинин Н. П., Писаренко А. И.,

Смирнов Н. А. Лесовосстановление на вырубках М., 1973. 261 с.

2. Писаренко А. И. Лесовосстановление. М., 1977. 254 с.

3. Прохоров Л. Н. Лесокультурная оценка обработки почвы плугами свальной конструкции / Обоснование параметров лесохозяйственных машин (сборник научных трудов). М., 1989. С. 114—121.

4. Прохоров Л. Н., Родин С. А. Освоение вырубок в условиях временно переувлажняемых почв ресурсосберегающей технологией // Научно-технические проблемы в развитии ресурсосберегающих технологий и оборудования лесного комплекса (материалы международной научно-практической конференции). Воронеж, 1998. С. 50—52.

5. Суворов В. И. Особенности лесовыращивания на основе промышленных методов / Тезисы докладов научно-практической конференции «Леса будущего». Пушкино, 1983. С. 67—69.

6. Филин А. И. Освоение вырубок многолесной зоны под лесные культуры // Лесное хозяйство. 1986. № 11. С. 47—49.

ЭТО ИНТЕРЕСНО

КЕДРОСАДЫ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Жители таежных районов России давно оценили съедобные и лечебные свойства кедровых орешков. Из семян кедра издревле изготовляли кедровое масло. Охотники, рыбаки, старатели, купцы и путешественники знали, что хлеб, испеченный в русской печи на этом масле, очень долго не черствеет. Поэтому народ еще зовет сосну кедровую сибирскую «хлебным деревом».

В тех районах тайги, где встречаются естественные кедровники, селяне вырубали в древостоях все деревья, мешающие росту кедра. Обычно в естественных условиях кедр начинает цвести и давать семена в 80—100 лет и плодоносит 350 и более лет! В припоселковых кедровниках, и особенно в кедросадах, плодоношение наступает в 25—35 лет, да урожайность кедрового ореха намного выше. За время плодоношения с гектара кедрового сада можно собрать до 100 т и более орехов, а с одного кедра в период максимального плодоношения — до тысячи шишек за сезон! Гектар кедрового сада дает в урожайные годы около 1 т кедровых орешков (период плодоношения продолжается 350—400 и более лет).

Столетиями проходило формирование припоселковых кедровников на Урале, Алтае и в Сибири. Такие кедровники встречаются недалеко от Екатеринбурга (360 лет, ст. Гать), в Нижней Салде (более 320 лет), а также вблизи Ивделя, Иса,

Карпинска и других поселков (100—150-летние кедровники).

Вне ареала кедра сибирского в России искусственно создаются лесные культуры. Высаживают 450—500 крупномерных саженцев на 1 га и до начала плодоношения формируют многовершинную «садовую» форму кроны. Так, более 400 лет назад в 10 км от Ярославля вдоль дороги, ведущей в Толгский монастырь, монахи высадили крупномерные деревья кедра. Заботливый уход за ними и внесение органических удобрений способствовали обильному плодоношению этих насаждений.

В г. Карпинске 100 лет назад местный лесничий на 1 га создал кедрово-лиственничный древостой. В настоящее время деревья обильно и ежегодно плодоносят. А в деревне на ст. Вагранка, вблизи г. Серова, 60 лет назад одна молодая семья, ожидая рождение ребенка, посадила около дома два кедра. В 1941 г. началась Великая Отечественная война. Молодой отец ушел защищать Родину. В 1942 г. он погиб под Сталинградом.

В память об отце и муже жена и дети долгие годы ухаживали за кедром. Сейчас эти красавцы-деревья в благодарность человеку за его заботу ежегодно плодоносят. А взрослые дочери и внуки погибшего воина до сих пор получают подарки от деда (один-два мешка кедровых шишек).

Еще в 1960 г. профессор Уральской лесотехнической академии Н. А. Коновалов

и его аспирант, будущий профессор А. В. Хохрин, начали на Урале работы по прививке кедра на сосну для ускорения его плодоношения. Было сделано более тысячи прививок. Часть деревьев не прижилась, часть погибла, но многие хорошо плодоносят.

Студенты Уральского лесотехнического института (ССО «Берендей») в 1983—1985 гг. в Серовском р-не Свердловской обл. на гарях и старых вырубках провели рубки ухода по формированию припоселковых кедровников на площади около 2 тыс. га. С 1983 г. вблизи г. Екатеринбург (в Верх-Исетском и Уральском учебно-опытном лесхозах) начаты работы по формированию кедросадов на базе 10-летних лесных культур. Позднее студенческие отряды лесохозяйственного факультета вместе со студентами медицинского и педагогического институтов и школьниками г. Свердловска (операция «Кедр») продолжили уход за кроной и стволом.

С 1996 г. уход за кедросадами возглавили юные лесоводы школьного лесничества «Рифей». Только в 1997 г. они отработали около 300 чел.-дн. Уже отдельные деревья кедра дали первые шишки, правда, семена достались белкам и дятлам. Но сколько радости было видеть цветущие кедры, выращенные собственными руками! В 1999 г. эти работы продолжались. Крупномерные саженцы будут высажены на гарях, вырубках и на не покрытых лесом землях. Пройдут годы, и зашумят на Урале новые кедровые сады...

А. Л. КЛЕБАНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук (УрГЛТА)



УДК 630*431.5

ДИНАМИКА ЗАПАСОВ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ЛИСТВЕННИЧНИКАХ СЕВЕРНОЙ ТАЙГИ

Е. Н. ФЕДОРОВ, А. В. КЛИМЧЕНКО (Институт леса СО РАН)

Северная тайга — один из регионов, где с привлечением российских и зарубежных ученых ведутся серьезные научные исследования в рамках Международной геосферно-биосферной программы (ICBP), касающиеся грядущих экологических изменений. Многие из них направлены на изучение растительных сообществ. Цель наших работ заключалась в определении запаса лесных горючих материалов (ЛГМ) и их динамики на восстановительно-возрастных стадиях лиственничников северной тайги Средней Сибири.

Растительная масса лесного биогеоценоза образует структурный слой из горючих материалов, по которому и распространяется горение при пожарах. Однако вся органическая масса сгорает очень редко. Полнота ее сгорания, скорость распространения, особенности послепожарных повреждений и многие другие физико-химические характеристики горения зависят от свойств горючих материалов, их количества, структуры и влажности [2]. Если говорить о мерзлотных зонах Средней Сибири и Эвенкии, то в их пределах ранее проводились исследования, связанные с последствиями пожаров, послепожарным восстановлением лиственничников и лесными горючими материалами [3, 5, 7].

Район исследований находится в Туруханском округе северотажных темнохвойных и лиственничных лесов. Пробные площадки заложены в бассейне р. Нижняя Тунгуска, в междуречье Средней и Верхней Пелядок (географические координаты местности — 66° с. ш. и 90° в. д.). Объектами исследований являлись лиственничники, находящиеся на различных стадиях послепожарного формирования. Они представлены двумя типами насаждений: лиственничником кустарничково-зеленомошниковым и лиственничником кустарничково-лишайниковым, которые находятся на двух послепожарных стадиях динамического ряда — соответственно IV (120 лет) и VI (400 лет после пожара).

Лесоводственная и таксационная характеристика насаждений представлена в табл. 1 и 2. Стадии послепожарного формирования лиственничников были выделены ранее [5]. В динамическом ряду лиственничников кустарничково-зеленомошниковых и кустарничково-лишайниковых выделено шесть восстановительно-возрастных стадий. На двух из них нами исследована динамика запасов ЛГМ напочвенного покрова. Работы, связанные с описанием и учетом количества ЛГМ, осуществляли в соответствии с существующими методиками [2] и заключались в следующем. На четырех пробных площадках, расположенных в двух типах лиственничников, с полной таксацией закладывали по 15 пробных площадок размером 1 м², равномерно распределенных по участку. На них описывали каждую группу ЛГМ и взвешивали на рычажном безмене. Затем вертикальную структуру напочвенного покрова практически полностью восстанавливали в соответствии с первоначальным расположением растительных фракций. Это делали для того, чтобы уменьшить наше воздействие на природные взаимосвязи в результате нарушения целостности напочвенного покрова.

Учет и взвешивание напочвенных горючих материалов осуществляли в следующем порядке: кустарнички и травы, опад, мох, лишайник и подстилка. К опадку относили мелкие веточки, шишки, хвою, листья деревьев и кустарников, которые частично извлекали из мха и лишайника. У кустарничков и трав определяли массу только надземной части, после их срезания с поверхности мхов и лишайников. Мохово-лишайниковый покров очищали от мелких веточек, опавшей листвы и хвоинок, застрявших в нем, а затем взвешивали. Подстилку по возможности освобождали от грунта, хотя некоторое количество частиц почвы все же оставалось в навеске. Живые корни кустарников и деревьев выбирали из подстилки, а потом уже взвешивали.

Следует отметить, что живые корни в силу климатических особенностей подзоны северной тайги, при которых в условиях вечной мерзлоты часть корней деревьев и кустарников не может пробиться сквозь замерзшую почву, располагаются в нижних слоях подстилки, а иногда и в мохово-лишайниковом очесе. Вследствие этого живые корни взвешивали отдельно. Масса корней превышала массу таких групп ЛГМ, как опад, кустарнички и травы, но поскольку с пирологической точки зрения в процессе горения они могут участвовать только непосредственно с подстилкой, их объединяли в одну группу. Подобные особенности

отмечены и другими исследователями [1]. Запас валежника не учитывали, но в дальнейшем эти измерения будут выполнены.

Параллельно со взвешиваниями ЛГМ брали образцы (понемногу из каждой группы горючего материала со всех 15 пробных площадок), чтобы сформировать общие навески по 0,5 кг для каждой группы ЛГМ. Далее навески высушивали и рассчитывали процент влагосодержания, с помощью которого осуществляли перевод сырой массы ЛГМ в абсолютно сухую.

Результаты исследований запасов лесных горючих материалов представлены в табл. 1 и 2. Опад, состоящий из хвоинок, листьев, шишек, мелких веточек, из-за низкой полноты насаждений неравномерно распределен на всех пробных площадках и составляет в среднем 0,1 кг/м² (в абсолютно сухом состоянии). Наблюдения показали, что он не может являться проводником горения.

Кустарнички и травы на разных пробных площадках представлены различными видами и неодинаковым количеством по массе. Преобладает преимущественно багульник, затем идут голубика, брусника, черника, водяника (шикша). Наибольшее количество массы кустарничков отмечено в лиственничниках кустарничково-лишайниковых, находящихся на IV стадии послепожарного формирования. Трав очень мало. Встречаются они в основном в

Таблица 1

Запасы ЛГМ на некоторых стадиях в лиственничниках кустарничково-зеленомошниковых (в абсолютно сухом состоянии)

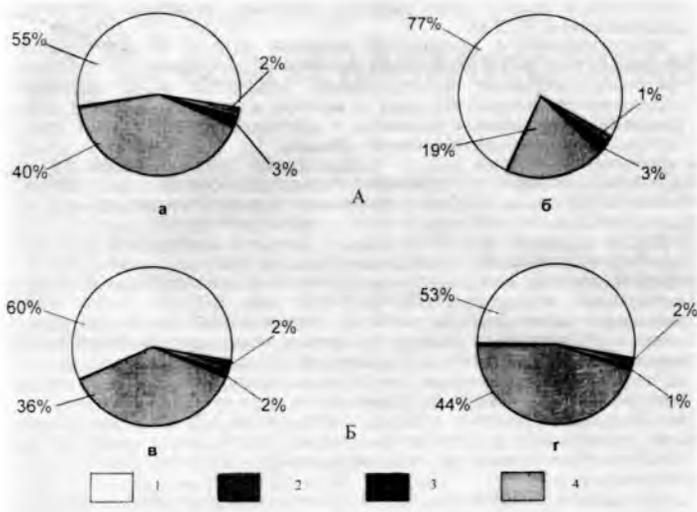
№ пр. пл.	Древостой			Группа ЛГМ	X _{ср.} кг/м ²	V, %	P, %
	состав	возраст, лет	стадия в динамическом ряду				
3	5Лц	120	IV	Кустарнички и травы	0,06	83,3	21,5
				Опад	0,11	81,0	21,0
	3Б	100	IV	Мхи, лишайники	1,50	67,0	18,6
				Подстилка	2,09	61,7	15,9
2	7Лц	400	VI	Кустарнички и травы	0,05	60,0	15,5
				Опад	0,14	78,5	20,3
	1Лц	160	VI	Мхи, лишайники	1,80	51,2	13,2
				Подстилка	3,23	49,2	12,7
	Е	160	VI	Мхи, лишайники	1,80	51,2	13,2
Б	100	VI	Подстилка	3,23	49,2	12,7	

Примечание. X_{ср.} — средний запас лесных горючих материалов по учету на 15 пробных площадках; V — коэффициент вариации; P — точность опыта

Таблица 2

Запасы ЛГМ на некоторых стадиях в лиственничниках кустарничково-лишайниковых (в абсолютно сухом состоянии)

№ пр. пл.	Древостой			Группа ЛГМ	X _{ср.} кг/м ²	V, %	P, %
	состав	возраст, лет	стадия в динамическом ряду				
4	7Лц	120	IV	Кустарнички и травы	0,08	50,0	12,5
				Опад	0,07	71,4	17,8
	1Б	120	IV	Мхи, лишайники	1,29	39,0	9,6
				Подстилка	2,13	44,6	11,2
5	7Лц	400	VI	Кустарнички и травы	0,06	20,0	5,1
				Опад	0,05	56,0	14,5
	3К	350	VI	Мхи, лишайники	1,60	49,4	12,8
				Подстилка	1,93	37,8	9,8
Е	200	VI	Мхи, лишайники	1,60	49,4	12,8	
Б	100	VI	Подстилка	1,93	37,8	9,8	



Соотношение запасов групп лесных горючих материалов на стадиях послепожарного формирования в лиственничниках кустарничково-зеленомошниковом (А) и кустарничково-лишайниковом (Б) северной тайги Средней Сибири:

а и в — IV стадия, б и г — VI стадия; 1 — подстилка, 2 — кустарники и травы, 3 — опад, 4 — мхи, лишайники

лиственничниках кустарничково-зеленомошниковых под кустарниками в более сухих местах с небольшой толщиной мохового слоя, в лиственничниках кустарничково-лишайниковых их практически нет. Однако почвенная влага, идущая от мерзлотного слоя, поддерживает жизнеспособность таких растений, как осока, плаун, хвощ, ветреница. Кустарники и травы на пробных площадях распределены неравномерно и имеют куртинный характер.

Мхи и лишайники, как правило, представлены зеленым мхом, сфагнумом, кустистыми лишайниками рода *Cladina* и *Cetraria*. Тенденции развития мохово-лишайникового покрова свидетельствуют об увеличении их массы в лиственничниках от IV к VI стадии. Наибольшее количество мхов и лишайников выявлено в лиственничнике кустарничково-зеленомошниковом, находящемся на VI стадии послепожарного формирования, где их запасы составляют 1,8 кг/м², в то время как в среднем по всем пробным площадям — 1,6 кг/м². Проективное покрытие мохово-лишайникового покрова — около 90 % в кустарничково-зеленомошниковых и до 100 % в кустарничково-лишайниковых лиственничниках, что свидетельствует о роли мхов и лишайников как вероятных проводников горения.

Подстилка за счет большой плотности мертвых органических остатков зачастую превышала массу мхов и лишайников в 2–3 раза. Однако на некоторых пробных площадках, расположенных в лиственничниках кустарничково-лишайниковых IV и VI стадий послепожарной динамики, формирующихся на щебенистых почвах, подстилки под мхом вообще не было.

Живые корни кустарников и деревьев, как уже говорилось выше, взвешивали отдельно. Количество корней в среднем было одинаковым на всех пробных площадях, хотя они и различались по размеру и характеру распространения в зависимости от микроклиматических и лесорастительных особенностей. Размер корней зависел от древесной породы и ее удаленности от пробной площади. Например, на пробных площадях, расположен-

ных в лиственничниках кустарничково-лишайниковых, корни вследствие низкой полноты древостоя (в среднем 0,3) имеют гораздо меньшие размеры по сравнению с двумя другими пробными площадями (в лиственничниках кустарничково-зеленомошниковых с полнотой 0,4 и выше).

Акцентируя внимание на полноте древостоев, можно сказать, что в среднем она не превышает 0,5, что свойственно именно северным широтам. По характеру распространения корней можно выделить вторую пробную площадь, где они располагаются даже во мху вследствие высокого залегания уровня мерзлотного слоя. На остальных пробных площадях это наблюдается в меньшей степени. Здесь корни в основном залегают в нижних слоях подстилки. В целом корни могут участвовать в процессе горения непосредственно с подстилкой и, как уже говорилось, входят в одну группу с ней. Максимальное количество подстилки выявлено в лиственничниках кустарничково-зеленомошниковых, находящихся в VI стадии послепожарной динамики, где масса подстилки — в среднем 3,23 кг/м².

Установлено, что средний запас ЛГМ по двум типам лиственничников северной тайги Средней Сибири составляет 4,05 кг/м². Наши данные о запасах ЛГМ можно сравнить с результатами, полученными другими исследователями в относительно близких по климатическим и лесорастительным условиям регионах. Так, по имеющимся данным, запас ЛГМ в бассейне р. Турухан — 8 кг/м² [4], в Центральной Эвенкии — 5,4 кг/м² [6]. Причина различия данных наряду с влиянием климатических условий может быть объяснена и тем, что в наших исследованиях не определялся запас валежника, что как минимум на 1 кг снизило итоговый результат.

По показателям средних запасов групп ЛГМ нами построены круговые диаграммы, из которых видно, что в структуре напочвенных горючих материалов лиственничников кустарничково-зеленомошниковых и кустарничково-лишайниковых в основном преобладает подстилка (в среднем 60 %), а мхи и лишайники занимают следующую позицию (35 %, см. рисунки).

Необходимо отметить, что на живые корни приходится примерно 4 % запасов ЛГМ. Это превышает запасы опада, кустарников и трав, вместе взятых. Накопление подстилки с переходом от IV к VI стадии послепожарного формирования в лиственничниках свидетельствует об отложении мертвого органического слоя за счет уменьшения скорости его разложения. Данные о запасах лесных горючих материалов напочвенного покрова в лиственничниках северной тайги Средней Сибири являются основанием для дальнейшей работы, которая связана с выявлением их пирологических особенностей и разработкой практических рекомендаций по охране лесов от пожаров.

Список литературы

1. Абаимов А. П., Прокушкин С. Г., Зырянова О. А., Каверзина Л. Н. Особенности формирования и функционирования лиственничных лесов на мерзлотных почвах // Лесоведение. 1997. № 5. С. 3–13.
2. Курбатский Н. П. Исследование количества и свойств лесных горючих материалов / Вопросы лесной пирологии. Красноярск, 1970. С. 5–58.
3. Матвеев П. М. Последствия пожаров в лиственничных биогеоценозах на многолетней мерзлоте / Авторефер. дисс. ... д-ра с.-х. наук. Йошкар-Ола, 1992. 42 с.
4. Софронов М. А., Волокитина А. В. Пожары растительности в зоне северных редколесий // Сибирский экологический журнал. 1996. № 1. С. 43–50.
5. Фуряев В. В., Злобина Л. П., Федоров Е. Н. Некоторые лесоводственные и пирологические особенности послепожарных стадий формирования северотаежных кедровников кустарничково-зеленомошниковых / Профилактика и тушение лесных пожаров. Красноярск, 1998. С. 188–195.
6. Цветков П. А. Пожарная опасность лиственничных лесов Эвенкии / Профилактика и тушение лесных пожаров. Красноярск, 1998. С. 195–207.
7. Цыкалов А. Г. Природа пожаров в лесах на вечной мерзлоте Центральной Эвенкии / Авторефер. дисс. ... канд. с.-х. наук. Красноярск, 1991. 26 с.



630*432.329

УПРАВЛЯЕМЫЙ ОГОНЬ ПОД ПОЛОГОМ ЛЕСА

Г. Д. ГЛАВАЦКИЙ, Г. М. КОРОЛЕВ (ВНИПОМлесхоз);
А. И. ЗАБЕЛИН (Комитет по лесу Красноярского края)

До 60-х годов во всем мире работники лесного хозяйства считали огонь безусловным врагом леса. Такая оценка роли огня легла в основу концепции охраны лесов, фактически существовавшей до недавнего времени на государственном уровне и в России. Суть этой концепции заключается в подавлении всех загораний, возникающих на охраняемой территории, недопущении распространения огня независимо от породного состава и ценности насаждений, лесоводственных, экологических и экономических последствий воздействия его на лес.

Сложившиеся в стране в последние годы хозяйственно-экономические условия, снижение государственного финансирования лесной охраны требуют внедрения в практику нетрадиционных, сравнительно недорогих, но достаточно эффективных способов и технологий снижения горимости лесов.

Один из таких способов заключается в регулировании запасов лесных горючих материалов с помощью контролируемых профилактических выжиганий. По заданию Федеральной службы лесного хозяйства России с 1997 г. концепция, основанная на признании не только отрицательной, но и положительной роли огня в лесу, проходит опытно-производственную проверку в Красноярском крае под пологом леса и на вырубках.

Исследования применения управляемого огня под пологом основных насаждений, выполненные в течение двух лет учеными ВНИПОМлесхоза при активной поддержке Комитета по лесу Красноярского края, позволяют заключить, что в определенных условиях управляемый огонь — дешевый многоцелевой способ снижения пожарной опасности и содействия естественному возобновлению леса. С учетом экономической и экологической составляющих оптимальной технологией применения управляемого огня под пологом насаждений являются полосуные выжигания. Такая технология не противоречит действующим Правилам пожар-

ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС»
ФЦНТП «Исследования и разработки
по приоритетным направлениям развития
науки и техники гражданского назначения»



Пуск профилактического отжига от пенной опорной полосы, проложенной ранцевым лесным огнетушителем (слева), и прокладка пенной опорной полосы лесопожарной воздуходувкой ВЛП-20 для пуска отжига (справа)

ной безопасности в лесах Российской Федерации, которые разрешают контролируемое выжигание с целью предупреждения лесных пожаров, в том числе на не покрытых лесом землях лесного фонда, на противопожарных заслонах ранней весной, а также для выжигания напочвенного покрова между двумя минерализованными полосами.

Результаты исследований показали, что полосные выжигания рекомендуется проводить в таких лесорастительных и метеорологических условиях, которые обеспечивают оптимальные параметры горения лесной подстилки, уничтожение основных проводников горения и других мелких напочвенных горючих материалов без нанесения ощутимого ущерба насаждениям.

Применение управляемого огня осуществляется на основании проекта, составляемого лесничими и утверждаемого директором лесхоза. Его разработке должно предшествовать включение выжиганий в годовой план работы лесхоза. Проект состоит из пояснительной записки и абриса полос или участков, подлежащих выжиганию, а также прилагающих к ним площадей. В записке приводится таксационное описание участков (выделов), подлежащих выжиганию, и смежных с ними участков (выделов), мотивируется необходимость выжигания, указываются условия погоды, технология выжигания, нужное количество людей и технических средств, финансовые и трудовые затраты, меры пожарной безопасности, ожидаемый эффект и ответственные за выполнение работ. Ответственными в качестве бригадира могут назначаться помощники лесничих из тех лесничеств, на территории которых намечается проводить выжигания, и начальники пожарно-химических станций (ПХС).

Выжигание горючих материалов полосами требуемой ширины под пологом насаждений проводится до наступления высокой пожарной опасности. Противопожарный барьер создают такой ширины, которая полностью исключает переход огня и перелет искр через выжженную полосу. Создание подобных барьеров позволяет заблаговременно провести противопожарное обустройство лесной территории.

При необходимости производится разметка трассы под опорную полосу с установкой вешек путем затески деревьев или прорубкой визиров. Для выполнения этой работы используются компас, буссоль и др. Перед прокладкой полосы с трассы убираются валеж, древесный хлам, вырубают подлесок и подрост. Эти материалы переносятся в стороны от противопожарного барьера на расстояние не менее 5 м и равномерно разбрасываются по площади.

Опорная полоса из воздушно-механической пены средней кратности (30—50) прокладывается рабочим-пожарным при помощи штатного лесного огнетушителя РЛО-М и комплекта пеногенерирующих принадлежностей к нему (см. рисунок, слева). Пена наносится на напочвенный покров по ходу рабочего. При однократном проходе из пены образуется вал шириной 15—20 см. Одной заправки РЛО-М достаточно для прокладки 120 м опорной полосы в мертвопокровных и мелкотравных типах леса. При необходимости увеличения ее ширины в захламленных участках леса и при толщине активного слоя горючего материала более 5 см наносится повторный слой пены. В этом случае повышаются не только огнезадерживающая эффективность опорной полосы, но и расход пенообразующего раствора (в 1,5—2 раза). С целью снижения этого расхода опорные полосы рекомендуется прокладывать по напочвенному покрову с наименьшим запасом горючих материалов.

Аналогично создают пенную опорную полосу с помощью воздуходувки с комплектом съемных устройств КСУ-2 (см. рисунок, справа). При этом производительность ее прокладки

значительно выше: один рабочий заменяет несколько человек, работающих с РЛО-М.

Одновременно с прокладкой опорной полосы с наветренной стороны проводится зажигание напочвенных горючих материалов фито-капельным зажигательным аппаратом АЗ-1, который заправляется смесью бензина с маслом в соотношении 2:1 или бензином с дизельным топливом в соотношении 1:1. Кроме того, используются сигнальные свечи, факелы.

Данная технология полосных выжиганий рекомендуется также для создания пожароустойчивых барьеров и очистки от горючих материалов огнем слабой интенсивности в хвойных молодняках и для расчленения на блоки лесокультурных площадей.

После создания противопожарного барьера (выжженной полосы) необходимой ширины проводится тушение рабочей кромки выжгаемой полосы, которое осуществляется малогабаритными лесопожарными воздуходувками ВЛП-2,5 или ВЛП-20 сухим или увлажненным воздушным потоком, низкократной пеной при установке на гидропульте лесного ранцевого огнетушителя поворотной насадки вместо снятого с гидропульта штатного распыляющего колпачка. После окончания работ на выгоревшей полосе ликвидируются скрытые очаги беспламенного горения. Для тушения их используются ранцевые лесные огнетушители с пеногенераторами для получения среднетемпературной пены, после чего проводятся периодические осмотры противопожарного барьера (выжженной полосы).

Площадное выжигание должно проводиться в пределах замкнутых блоков из существующих или вновь создаваемых преград для распространения горения по напочвенным горючим материалам. Такими преградами могут служить озера, реки, ручьи, канавы с водой, дороги и минерализованные защитные полосы шириной, достаточной для задержания фронта пожара. При подготовке объектов к выжиганию дороги и другие ограничительные барьеры очищают от горючих материалов. Объекты выжигания площадью более 5 га должны быть разделены минерализованными или выжженными полосами на части.

Выжигание всех объектов начинается пуском огня от периферийных барьеров — опорных полос. Зажигание надо производить с подветренной границы объекта так, чтобы горение продвигалось навстречу ветру. По мере продвижения горения от этих опорных полос на расстояние, которое может служить надежной преградой для распространения по ветру пламени и искр, зажигают напочвенный покров с боков и от наветренной опорной границы объекта.

Известно, что отжиг — наиболее эффективный способ создания заградительных полос при тушении верховых, а также низовых пожаров высокой и средней интенсивности. Основная идея этого способа заключается в выжигании напочвенных горючих материалов на полосе перед кромкой распространяющегося огня. Пуск отжига производят прежде всего перед фронтом пожара на таком расстоянии, чтобы огонь отжига до подхода к нему кромки пожара прошел расстояние, необходимое для остановки пожара:

- при низовых пожарах средней интенсивности — не менее 10 м;
- при низовых пожарах высокой интенсивности и скорости ветра более 5 м/с — не менее 20 м;
- при верховых пожарах — не менее 100—200 м.

Испытания показали, что встречный отжиг от опорной полосы, проложенной пеной, — эффективный и малозатратный способ остановки пожара. Задача заключается в более широком применении этого способа в практике тушения лесных пожаров. Проведенные исследования показали, что сравнительно небольшой интенсивности управляемый огонь не причиняет существенного вреда древесной, уничтожает полностью или в значительной мере основные проводники горения — мелкие быстровысыхающие горючие материалы, являющиеся непременным условием существования пожара. Огонь также уничтожает кустарник и лиственный подлесок (дополнительный источник горючих материалов при сильных пожарах), частично и мелкий валежник, увеличивающий интенсивность горения при низовых пожарах. При этом светловодные породы способны выдержать слабый огонь без существенных повреждений даже в стадии жердняка благодаря своей толстой теплоизолирующей коре.

В 1998 и 1999 гг. учеными ВНИИПОМлесхоза проведены совещания-семинары с участием специалистов лесной охраны лесхозов. Цель их — изучение и практическое применение технологии выжиганий с использованием пены и малогабаритных лесопожарных средств, разработанных институтом, на всей территории лесного фонда Красноярского края. Для внедрения технологии все лесхозы края оснащены пеногенерирующими принадлежностями.

ВНИИПОМлесхозом при поддержке Рослесхоза ведется работа по внедрению технологии полосных выжиганий в других регионах Сибири и Дальнего Востока. Для реализации этой технологии институт организовал изготовление и поставку по прямым договорам пеногенерирующих принадлежностей к РЛО-М территориальным органам лесного хозяйства (Иркутскому управлению лесами — 500, Читинскому — 500, Хабаровскому — 300, Томскому — 500). Выполняются заказы лесных организаций европейской части России. По заказу Центральной базы авиационной охраны лесов изготовлено 5 тыс. комплектов для резервного фонда.

Накопленный опыт применения управляемого огня подтвердил эффективность технологии профилактических полосных выжиганий под пологом леса и широкую заинтересованность предприятий лесного хозяйства в практическом применении ее.



БУДНИ АВИАЛЕСООХРАНЫ

Россия имеет самую мощную в мире организацию, которая контролирует лесные пожары с воздуха. Это Авиалесоохрана.

Проф. Йоганн Георг Гольдаммер, руководитель группы по лесным пожарам при ООН

В нашей стране охрана лесов от пожаров — одна из важнейших государственных задач, решение которой возложено на предприятия, учреждения и организации государственных органов лесного хозяйства, а также других министерств и ведомств, ведущих хозяйство в лесах.

Особое место в существующей системе охраны лесов от пожаров занимает специализированная авиационная служба, созданная в рамках государственных органов лесного хозяйства. Начиная с 1931 г. она прошла путь от единичных подразделений, осуществлявших эпизодические полеты с целью обнаружения лесных пожаров, до стационарной сети авиаотделений и региональных авиабаз, располагающих сотнями летательных аппаратов, тысячами квалифицированных парашютистов и десантников-пожарных, современными техническими средствами пожаротушения, связи и транспорта.

Масштабы и уровень развития службы авиационной охраны лесов России до последнего времени значительно превосходили аналогичные службы в других странах, включая США, Канаду, Китай. Однако в связи с ухудшением экономической ситуации в стране и сокращением финансирования работ, выполняемых с помощью авиации, наша служба стала сдавать позиции.

Ежегодно в охраняемых авиабазами лесах России (более 680 млн га) происходит в среднем 16,8 тыс. пожаров, выгоревшая лесная площадь составляет 708 тыс. га. Вследствие неосторожного обращения с огнем возникает 53 % лесных пожаров, хозяйственной деятельности (лесозаготовки, сельхозпалы, железные дороги) — 10, от молний — 21, по неустановленным причинам — 16 %. В среднем 500—700 лесных пожаров в год переходит в категорию крупных, некоторые становятся неуправляемыми. Крупными пожарами охваты-

вается до 70—90 % всех выгоревших площадей. Причинами их являются недостаточные оперативность обнаружения, количество сил и средств, слабая техническая оснащенность, нечеткая координация в действиях различных ведомств и отсутствие системы руководства по тушению крупных лесных пожаров, а также экстремальные погодные условия.

И все же, несмотря на трудности (в основном экономического плана), авиационная охрана много сделала для сбережения лесных ресурсов страны, что обусловлено, прежде всего, высоким уровнем профессиональной подготовки ее сотрудников, эффективной организацией работ по обнаружению и тушению лесных пожаров, а также благодаря внедрению в практику борьбы с ними современных технических средств и технологий. В рамках авиационной службы осуществляются разработка и внедрение автоматизированной системы управления охраны лесов от пожаров, использование спутниковой информации для оценки пожарной ситуации и других достижений науки и техники.

Вологодское авиазвено является одним из структурных подразделений Центральной базы авиационной охраны лесов «Авиалесоохрана» и обслуживает территорию областного управления лесами (8645,6 тыс. га), из которой 1258,7 га составляет авиазона. В состав авиазвена входят Велико-Устюжское авиаотделение, Череповецкая авиагруппа, Вологодская и Белозерская авиаточки. Патрульные полеты выполняются на воздушных судах собственной авиации Владимирского и Петрозаводского авиапредприятий. Из летательных аппаратов в основном используются самолеты Ан-2, вертолеты Ми-2 и Ми-8 (последние — только для отправки парашютистов с места пожара). Согласно штатному расписанию в авиазвене должно быть свыше 50 человек, фактически же работают 30, и цифра эта с каждым годом уменьшается. На плечи каждого ложится еще больший объем работ.

Авиационная и наземная службы лесной охраны области делают все возможное для удержания ситуации под контролем. Однако в последнее время работать становится все труднее. Достаточно сказать, что из федерального бюджета на 1999 г.

денежных средств выделено только на 150 ч летного времени, требуется же не менее 600 ч. Раньше до 90 % лесных пожаров в области обнаруживалось с помощью патрульных воздушных судов Вологодского авиазвена, а 30 % тушилось его парашютной службой. Сейчас только 30 % обнаруживает авиация, из них 10 % тушат работники авиалесоохраны. Но, учитывая необходимое количество летных часов (600) и число парашютистов (десять человек в двух группах), вышеперечисленные цифры вполне приемлемы.

Авиалесоохрана Вологодской обл. (да, пожалуй, и всей России) держится на чистом энтузиазме. Это, разумеется, ненормально, но другого выхода нет. Заработная плата парашютиста-пожарного и летчика-наблюдателя вызывает улыбку. Один из работников лесхоза, проведя со мной на борту лесопатрульного Ан-2 треть полета, сказал: «За такие деньги я бы и близко не подошел к самолету».

Тем не менее, в Вологодском авиазвене много специалистов, фанатично преданных своему делу, за плечами которых не одна тысяча часов, проведенных в небе, и не одна сотня прыжков с парашютом к местам пожаров. С особой преданностью и добросовестностью трудятся старший летчик-наблюдатель Череповецкой авиагруппы Василий Павлович Рогачев, инструкторы ППГ Олег Советов и Владимир Люлин, парашютисты-пожарные Павел Борисевич и Александр Тюлюк. Все они — люди, не случайные в Авиалесоохране.

Часто Вологодское звено оказывает помощь другим регионам и, в свою очередь, получает ее от соседей. Мы гордимся нашими «американцами» — работниками авиазвена, которые в составе группы российских специалистов представляли Володгу в США, где набирались опыта на тушении лесных пожаров. Там лесные пожарные считаются национальными героями. Например, если кто-нибудь из них летит в самолете обычным рейсом и стюардесса объявляет, что на борту находится лесной пожарный, пассажиры подходят и пожимают ему руку.

Прошедшее лето на Вологодчине выдалось необычайно жарким, леса области захлестнула огненная стихия. Всего возникло свыше 500 пожаров, выгорело более 20 тыс. га лесов. И вновь огню противостояли лесные пожарные. Надо уважать их нелегкий и опасный труд.

Н. ГУСЕВ, старший летчик-наблюдатель (Вологодское звено авиационной охраны лесов)

НОВЫЕ КНИГИ

Вышла в свет книга **А. Н. Полякова «Практикум по лесной таксации и лесоустройству»** (М., 1998) для студентов лесных техникумов.

Книга состоит из двух взаимосвязанных частей. В первой даны примеры по решению ряда задач по курсу «Лесная таксация и лесоустройство». Сначала студенты знакомятся с соответствующими разделами из учебника, подготавливают необходимые приборы, инструменты и пособия, а далее решают конкретные примеры по таксации растущих и срубленных деревьев, лесных материалов, лесосаждений, по сортиментной оценке леса на корню, материально-денежной оценке лесосек и инвентаризации лесного фонда. В лесоустроительном разделе решаются задачи по расчету лесосек главного пользования лесом при составлении фрагмента проекта организации и ведения лесного хозяйства. Каждое занятие иллюстрируется конкретным примером его выполнения. Практикум построен по вариантному методу, причем варианты разработаны автором на основе собственных исследований, проведенных в лесах Ленинградской, Московской, Владимирской, Ивановской, Костромской и Тверской обл. При решении задач по лесоустройству предусмотрены обычные и усложненные варианты. Вторая часть отведена учебной практике и ставит целью

приобретение навыков по глазомерной и перечислительной таксации со взятием модельных деревьев, работе на постоянных пробных площадях, а также по таксации нескольких лесных кварталов и лесосек разными способами. В книге приведены новые данные по определению высот деревьев с помощью высотомера-угломера ВУЛ-1 и номограммы В. В. Загребва, по денежной оценке лесосек с использованием минимальных ставок платы за древесину, отпускаемую на корню, по нахождению объема хлыстов и выхода недревесной продукции леса. В качестве справочного материала рекомендуются Общесоюзные нормативы для таксации лесов.

Пособие написано доступным языком, на высоком профессиональном уровне, содержит 34 рисунка и 50 таблиц, достаточно полно отражающих особенности выполнения тех или иных задач по лесной таксации и лесоустройству, проведения учебной практики.

Книга (тираж — 4 тыс. экз.) является ценным пособием для студентов средних специальных учебных заведений по специальности «Лесное и лесопарковое хозяйство». В качестве дополнительной литературы она будет полезна для проведения практических занятий и учебной практики со студентами высших учебных заведений лесного профиля.

М. Д. МЕРЗЛЕНКО, доктор сельскохозяйственных наук, П. Г. МЕЛЬНИК, кандидат сельскохозяйственных наук (МГУЛ)



УДК 630*651(430.2)



ДОЛГОСРОЧНАЯ ПРОГРАММА ПЕРЕХОДА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ГЕРМАНИИ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

М. В. ЛОСЕВ (Рослесхоз)

Германия представляет собой пример системного, комплексного, динамического подхода к обеспечению устойчивого развития общества. Началом, объединяющим многообразные составляющие такого развития, является территориальный комплекс (федеральная земля). При этом учитываются его пространственно-временные связи с другими землями и соседними странами. Подобный подход закреплён в действующей правовой инфраструктуре страны.

Следует отметить систематическую работу по согласованию основных правовых норм, направленных на создание социальных, экономических и экологических условий и предпосылок устойчивого развития. К основным правовым нормам, обеспечивающим устойчивое развитие лесного сектора, относятся федеральный закон о территориальной организации и порядке, земельные законы о планировании территориального развития, федеральный и земельные законы об охране окружающей среды, земельный кодекс, федеральный и земельные законы об отходах, водный кодекс, закон об улучшении структуры землепользования и защите береговой зоны Балтийского моря, федеральный и земельный лесные законы.

В Германии разработана долгосрочная программа перехода лесного хозяйства на устойчивое развитие, детализация которой проводится на уровне отдельных земель. В качестве примера нами выбрана одна из федеративных земель — Заксен-Ангальт. Принципиальные основы экологически ориентированного ведения лесного хозяйства здесь были заложены разработанным в 1978 г. на основе Федерального лесного закона земельным лесным законодательством. Согласно ст. 7 его ведение лесного хозяйства должно быть направлено на обеспечение максимально возможной выгоды для всего общества. Для достижения этой цели органы государственного управления лесами обязаны увеличивать положительное воздействие леса на окружающую среду и улучшать условия для рекреационного лесопользования; формировать целевые лесные насаждения, обеспечивать постоянство пользования и эффективное производство его многообразных продуктов и услуг.

Принципы постоянства пользования лесом предполагают непрерывное, в оптимальной степени удовлетворение потребностей настоящего и будущих поколений населения в древесине, средоохранительных, рекреационных и других его полезностях. Одной из необходимых предпосылок постоянства лесопользования является экологически ориентированное ведение лесного хозяйства.

В соответствии с экономическими законами поставленные цели должны быть достигнуты с минимальными затратами. По мнению немецких лесоводов, важнейшим условием оптимального достижения экономических и экологических целей является умелое использование естественных процессов роста и развития лесных насаждений.

Переход на устойчивое развитие предполагает комплексное, взаимосвязанное решение следующих основных задач:

формирование экологически устойчивых высокопродуктивных лесных насаждений, обеспечивающих удовлетворение спроса населения на многообразные продукты и услуги леса;

внедрение экологически ориентированной системы непрерывного многоцелевого лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов;

обеспечение защиты лесных экосистем от отрицательного антропогенного воздействия.

В основу долгосрочной программы перехода лесного хозяйства земли Заксен-Ангальт положены 13 принципов:

восстановление и сохранение естественной производительной способности лесов;

расширение площади смешанных насаждений;

повышение экологической устойчивости лесных насаждений;

предпочтение естественного возобновления;

увеличение доли многоярусных лесов;

ориентация на выращивание высококачественной крупномерной древесины;

сохранение старых деревьев, защита редких и исчезающих видов растительного и животного мира;

развитие сети заповедных лесных территорий;

усиление средоохранительных функций леса;
уход за лесными опушками;
использование биологических методов защиты леса от вредителей и болезней;
экологически ориентированные методы ведения лесного хозяйства;

применение природосообразных технологий в сфере лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов [2].

Первоочередной задачей является восстановление естественной производительной способности лесов, прежде всего естественного плодородия лесных земель. По мнению немецких лесоводов, сохранение естественной производительной способности лесов — необходимая предпосылка оптимального выполнения лесами водоохранительных, водорегулирующих, почвозащитных и других лесоводственно-экологических функций. Успешное решение этой задачи требует обеспечения соответствия породного состава условиям произрастания, максимально возможного использования естественного возобновления лесов.

В целях приумножения биоразнообразия и повышения продуктивности всех лесных ресурсов поставлены конкретные задачи по постепенному увеличению доли смешанных и лиственных насаждений (с 37 до 65 % от общей площади покрытых лесом земель). В долгосрочной перспективе чистые хвойные насаждения должны быть сохранены лишь на сухих относительно бедных почвах [2].

При формировании породного состава лесов заинтересованность в древесной продукции учитывается в той мере, в какой они не противостоят задачам экологической устойчивости лесов. Расширение естественного возобновления лесов производится в соответствии с генетическими свойствами лесных насаждений.

В связи с возрастающим значением лесов как важнейшего фактора охраны окружающей среды лесное законодательство Германии создаёт прочные правовые основы сохранения и расширения площади лесов. Перевод лесных земель в другие виды пользования допускается лишь при возникновении экономических, социальных и других общественных интересов, которые нельзя удовлетворить иными способами. Лесистость земли Заксен-Ангальт — лишь 23 % (в среднем по стране — 30 %), и поэтому одной из составляющих долгосрочной программы перехода на устойчивое развитие лесного хозяйства является расширение площади лесов. Соответствующие количественные параметры будут конкретизированы в зависимости от сокращения площадей сельскохозяйственных угодий.

Заслуживает внимания современная практика принципа постоянства многоцелевого лесопользования. Подчеркивается, что это основополагающий лесоводственно-экологический принцип предполагает не только непрерывное удовлетворение общественных потребностей в продуктах и услугах леса, но и надлежащий учёт законов развития лесных экосистем. Такое понимание постоянства многоцелевого лесопользования дано в определении, принятом в 1993 г. министрами лесного хозяйства европейских стран: постоянство ведения лесного хозяйства означает управление лесами и использование их с помощью способов и методов, а также в размерах, обеспечивающих сохранение биоразнообразия, продуктивности, условий лесовосстановления и экологической устойчивости лесных экосистем, их возможности удовлетворять экологические, экономические и социальные запросы настоящей и будущих поколений.

Постоянство лесопользования предполагает переход на экологически ориентированное ведение лесного хозяйства, под которым понимают стратегию, направленную на удовлетворение общественных потребностей в продуктах и услугах леса способами и методами, учитывающими закономерности и возможности роста и развития лесных экосистем, их естественную производительную способность. Экологически ориентированное лесное хозяйство ведёт к формированию естественных лесных насаждений и в конечном счёте — к гармонизации экономических и экологических аспектов лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов.

Одно из необходимых условий перехода на экологически ориентированное лесное хозяйство — отказ от сплошнелесосечных рубок. В отличие от сплошнелесосечной выборочная система ведения хозяйства («дауэрвальд») обеспечивает постоянное, непрерывное сохранение леса на каждом участке. Различные стадии

развития древостоев никогда не прерываются сплошнолесосечной рубкой, а составляют единую систему, взаимосвязанную в перспективе и во времени [5].

Переход на «даурвалды» требует пересмотра имеющихся лесоводственно-таксационных нормативов, включая новую трактовку таких понятий, как оборот рубки, возраст рубки, возраст насаждений, класс возраста и пр. Возникла необходимость в связи с этим выработки новой системы показателей, характеризующих пространственно-временную структуру лесов, включающей критерии и показатели стадий развития, круговорота веществ [2].

Однако, учитывая весьма длительный процесс перехода от сплошнолесосечной к выборочной системе хозяйства, параллельно необходимо сохранить действующую систему критериев и показателей планирования и оценки роста и развития лесных насаждений.

По мере перехода на экологически ориентированное ведение лесного хозяйства основной целью хозяйственной деятельности становится целенаправленное управление естественными процессами развития лесных насаждений с тем, чтобы обеспечить оптимальное, сбалансированное выполнение ими лесосырьевых, средоохранительных и рекреационных функций.

В центре внимания немецких лесоводов такие проблемы, как возрастающие сложности с удовлетворением потребностей в древесине, высокие затраты на лесовосстановление и уход за насаждениями, значительная доля низкокачественной тонкомерной древесины в общем объеме вырубаемого запаса, заготовка которой убыточна, образование после сплошных рубок экономически неустойчивых насаждений.

Успешное выполнение лесами средоохранительных и рекреационных функций зависит, главным образом, от накопления биомассы, структурного их многообразия (многоярусные, смешанные насаждения). По этим позициям сплошнолесосечное хозяйство явно уступает выборочной системе.

Переход на выборочное хозяйство требует существенного преобразования пространственно-временной структуры лесов. Успех подобной трансформации во многом будет зависеть от надлежащего учета естественных процессов развития лесных экосистем, научно обоснованной всесторонней оценки реакции леса на соответствующие хозяйственные мероприятия.

Чтобы представить масштабы предстоящей работы на земле Заксен-Ангальт, достаточно отметить, что преобразованию подлежат примерно половина площади покрытых лесом земель. Отсюда минимальный срок выполнения долгосрочной программы — 60 лет.

Увеличение биологического разнообразия предполагает разнообразие биотопов, видов растительного и животного мира, а также многообразие строения лесов. При этом учитываются ограничения, вызываемые условиями произрастания. Биоразнообразие рассматривается в качестве важнейшего фактора, снижающего вероятность и уменьшающего масштабы распространения вредителей и болезней леса.

Хозяйственная цель экологически ориентированного лесного хозяйства — максимально возможное увеличение числа ценных, крупных деревьев с учетом конкретных условий произрастания. При пользовании древесиной расчет ведется на рубку деревьев, достигших целевых параметров или целевого возраста. Древесина, изытая в процессе ухода за лесом, рассматривается лишь в качестве побочного продукта.

Сплошнолесосечные рубки допускаются в виде исключения в случаях, когда нет иного способа возобновления главной породы, при наличии угрозы массового размножения вредителей и болезней и если необходимость их на определенной территории диктуется интересами сохранения отдельных видов растительного и животного мира.

Лесовосстановление в Заксен-Ангельт направлено на выращивание хозяйственно ценных, здоровых, экологически устойчивых деревьев целевых пород. При этом под лесовосстановлением понимается естественное или искусственное возобновление отдельных деревьев, их групп или небольших участков. Способы, методы и сроки лесовозобновления определяются индивидуально, с учетом экологических и экономических целей, а также особенностей каждого насаждения. Предпочтение, как правило, отдается естественному возобновлению. Химические средства борьбы с нежелательной растительностью при лесовосстановлении допускаются лишь в исключительных случаях, когда нет иных способов сохранения деревьев целевых пород.

В отличие от традиционного лесоводства экологически ориентированное лесное хозяйство рассчитано на выращивание сложных разновозрастных насаждений [3]. Существующие теория и практика лесовосстановления и ухода за лесом направлены на достижение максимальной возможной продуктивности насаждений за оборот рубки. Новые принципы ухода за лесом ориентированы, главным образом, на управление естественными процессами развития древостоев. Важнейшее значение при этом имеет учет конкретных целей лесовыращивания и условий произрастания применительно к каждому участку леса. Такие мероприятия, как осушительная мелиорация и удобрение насаждений, допускаются лишь в исключительных случаях.

Повышаются требования к технике и технологии рубок ухода за лесом. Упор делается на природо- и энергосберегающую технику. При этом имеются в виду минимизация выброса углекислого газа и других вредных веществ, сохранение почвенного плодородия, ограничение передвижения технических средств по дорогам и специально отведенным коридорам.

Формирование близких к естественным устойчивых лесных экосистем способствует установлению баланса между продуцированием и разложением органического вещества, что значительно уменьшает опасность размножения вредителей и болезней [5].

Доведение до минимума повреждаемости деревьев дикими животными обеспечивается регулированием их численности, а также созданием необходимой для них кормовой базы путем сохранения быстрорастущих деревьев и кустарников, отдельных необлесенных прогалин с хорошо развитой травяной растительностью.

Увеличение биоразнообразия рассматривается, прежде всего, с позиций разнообразия биотопов. Разнообразие древесных пород, других видов растительного и животного мира в значительной мере ограничено условиями произрастания. Динамическое развитие многообразия биотопов — важнейшая предпосылка охраны видов растительного и животного мира, находящихся под угрозой исчезновения.

Сохранение всего многообразия естественных процессов развития лесных экосистем возможно лишь при условии создания заповедных территорий, на которых не проводятся хозяйственные мероприятия. Долгосрочная цель для лесоводов земли Заксен-Ангальт — постепенное увеличение площади заповедных территорий до 7—10 % по сравнению с общей площадью лесных земель.

Одна из важнейших задач перехода на экологически ориентированное лесное хозяйство заключается в оптимальном сочетании различных функций лесов. При этом надо учитывать меняющиеся запросы людей. Так, в последние годы в Германии отдыхающие предпочитают леса, близкие по структуре и благоустройству к парковым насаждениям.

Согласно оценкам немецких специалистов в долгосрочной перспективе переход на устойчивое развитие лесного хозяйства приведет к существенному изменению товарно-сортиментной структуры заготавливаемой древесины, а также состава и объемов мероприятий по воспроизводству лесных ресурсов. Значительное сокращение объемов работ по лесовосстановлению, уходу за лесными насаждениями, их защите от вредителей и болезней может обеспечить уменьшение затрат труда и денежных средств применительно к целостному процессу воспроизводства лесных ресурсов. Переход от сплошнолесосечной к выборочной системе хозяйства даст возможность существенно увеличить выход крупной мерной древесины, одновременно уменьшив объем низкокачественного тонкомера, заготовка которого убыточна. Однако вопрос о том, обеспечит ли переход на экологически ориентированное лесное хозяйство снижение совокупных затрат на воспроизводство и рост рентабельности лесозаготовок, остается дискуссионным [1, 4].

В ближайшей перспективе переход на устойчивое развитие лесного хозяйства, несомненно, потребует значительных дополнительных затрат на преобразование и реконструкцию лесных насаждений. В этих условиях повышенное внимание следует уделять вопросам согласования программ лесохозяйственных мероприятий с соответствующим финансовым планированием.

Программа перехода лесного хозяйства на устойчивое развитие увязана с задачами устойчивого развития лесного сектора. Поэтому следует наметить мероприятия по совершенствованию правовой базы и экономических механизмов с тем, чтобы стимулировать более широкое потребление древесины и ее отходов, включая производство энергоресурсов.

Разработанные для земли Заксен-Ангальт концепция и программа перехода на устойчивое, экологически ориентированное ведение лесного хозяйства являются обязательными лишь для органов управления государственными лесами, тогда как по отношению к частным и общинным лесам они носят рекомендательный характер. Поскольку переход на экологически ориентированное лесное хозяйство требует дополнительных затрат, предусмотрены государственные дотации, а также консультации владельцам частных и общинных лесов.

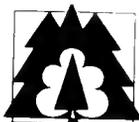
Для осуществления перехода на экологически ориентированное лесное хозяйство необходимо проведение целенаправленных лесохозяйственных мероприятий на каждом отдельном участке леса с учетом местных особенностей, а также динамики антропогенных и естественных факторов. Практическая реализация подобного подхода предьявляет повышенные требования к подготовке специалистов лесного хозяйства, их квалификации.

Переход на экологически ориентированное ведение лесного хозяйства — длительный процесс, требующий согласия всех слоев общества, пересмотра теории и практики хозяйствования в лесу, структуры и функций органов государственного управления лесами, а также роли и задач лесоустройства.

По оценкам немецких лесоводов, на начальном этапе будут необходимы значительные дополнительные затраты, связанные с преобразованием лесных насаждений.

Список литературы

1. Blum A., et al. Wirkungen des Waldes und Leistungen der Forstwirtschaft. «AFZ/Der Wald». 1996. № 1. S. 22—26.
2. Leitner Wald. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Sachsen — Anhalt. 1998.
3. Otto H.-J. Waldökologie. Verl. F. Ulmer. Stuttgart, 1994.
4. Sturm K. Naturnähe Waldnutzung in Mitteleuropa. Greenpeace Deutschland, 1994.
5. Thomasius H. Grundlagen eines ökologisch orientierten Waldbaus. In: Graf H. Ökologische Landwirtschaft. Verl. C. F. Müller. 1994. S. 77—106.



ПЛАНТАЦИОННОЕ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЕ В МИРЕ¹

По данным Европейской лесной комиссии, мировой объем лесозаготовок постоянно увеличивается на 0,5–3 %. Известно, что промышленно развитые и развивающиеся страны не могут длительное время эксплуатировать леса естественного происхождения без угрозы их полного истощения и нарушения экологического равновесия, поэтому плантационное лесоводство приобретает важную роль в деле обеспечения человечества в деловой и топливной древесине (табл. 1).

Таблица 1

Глобальная площадь лесных плантаций промышленного значения (по состоянию на 1995 г.)

Регион	Общая площадь, тыс. га	Годовая площадь закладки, тыс. га	Специализация на деловую древесину	
			%	тыс. га
Развитые страны:				
Австралия	1068	25	100	1068
Канада*	6060	450	100	6060
Япония	10400	50	100	10400
Новая Зеландия	1480	60	100	1480
Португалия	426	45	100	426
Испания	2170	45	100	2170
Соединенные Штаты**	31300	10000	100	31300
Страны СНГ	28300	900	100	28300
Развивающиеся страны:				
Алжир	972	100	72	700
Аргентина	830	30	84	700
Чили	1747	100	96	1680
Китай****	21373	2000	82	17581
Марокко	560	20	60	336
Корейская Республика	2500	25	80	2000
ЮАР	1428	20	94	1340
Свазиленд	135	3	96	130
Тунис	320	20	40	125
Уругвай	348	40	22	78
Страны тропического пояса***:				
Тропическая Африка	2434	120	52	1266
Тропическая Азия	19098	1304	45	8594
Тропическая Америка	5973	230	76	4539

* Накопленная площадь плантаций, начиная с 1975 г.

** Накопленная площадь плантаций, начиная с 1960 г. до их рубки.

*** Общая площадь плантаций с учетом неточности статистических данных по отдельным странам после их корректировки.

**** Площадь плантаций около 13 млн га для производства недревесных продуктов (пряностей, масличных семян, каучука, бамбука и др.) исключена из общей площади лесных плантаций.

ФАО (Отдел Лесных плантаций и генетических ресурсов) провел большую работу по инвентаризации площадей лесных плантаций по странам мира. Причем к плантациям относили лесные насаждения площадью от 0,5 га и выше, созданные посадкой или посевом в процессе облесения или лесовосстановления.

Сотрудники ФАО, осуществлявшие инвентаризацию плантаций стран мира, отмечают, что пока нет точных данных о размерах площадей лесных плантаций и цифр, касающихся запасов древесины на плантациях. Эти неопределенности имеют место в тех странах, где нет мониторинга выполнения программы плантационного лесовыращивания и где не проводилось полевое обследование состояния заложенных плантаций.

Следует отметить, что во многих странах (кроме Чили, Аргентины, ЮАР и некоторых других) агентства, ответственные за выполнение программ, сообщали только об успехах в деле закладки плантаций, не исключая при этом неудавшиеся или вырубленные из общей площади плантации. Вот почему статистические данные должны быть скорректированы в сторону их уменьшения.

Надо сказать, что плантации местных видов древесных пород не дифференцированы от естественно возобновившихся молодняков в нескольких странах умеренной климатической зоны, поэтому эти цифры должны рассматриваться как показательные, а не определяющие.

Наибольшее распространение получили быстрорастущие экзоты, такие, как несколько видов эвкалиптов, в Бразилии, Португалии, Чили и в некоторых других странах. Из хвойных особенно следует отметить сосну замечательную или монтерейскую, которая в своем естественном ареале (г. Монтерей, Калифорния) и на близлежащих островах имеет площадь в несколько десятков гектаров и обеспечивает здесь средний прирост порядка 5–6 м³/га, тогда как интродуцированная в Новой Зеландии, Чили и некоторых других странах выращивается на площади, превышающей 2 млн га со средним приростом древесины 20–24 м³/га в год.

Свою долю в обеспечении как деловой, так и топливной древесины для местных нужд имеют плантации (или посадки отдельных деревьев) нелесных древесных пород, таких, как каучуконосные деревья и пальмы (кокосовые и масличные). Площади плантаций нелесных древесных пород в странах, расположенных в тропиках и субтропиках, занимают примерно 1/3 площади лесных плантаций (табл. 2).

Таблица 2

Площади глобальных плантаций нелесных видов древесных пород, тыс. га (1993 г.)

Регион	Каучуконосы	Кокосовые пальмы	Масличные пальмы
Латинская Америка	238	259	265
Африка	529	461	922
Азия и Океания	8718	10546	4587

Таким образом, плантационное лесовыращивание получит дальнейшее развитие и станет важным источником деловой и топливной древесины во всем мире. Лесные плантации будут создаваться не только в крупных частных предприятиях или лесовладениях, но и в фермерских хозяйствах.

В. МОЛОДЦОВ (ВНИИЦлесресурс)

¹ Данные приведены по состоянию на 1995 г.

СОВЕТЫ КУЛИНАРАМ

МОЛОКО С ПРОРОСШИМИ ЗЕРНАМИ И БРУСНИЧНЫМ МЕДОМ

Жители лесных и сельских районов России разнообразили свой стол блюдами из проросших зерен злаков и бобовых культур. Их мариновали на зиму, солили, измельчали и сушили, замораживали в бочках и хранили подо льдом, приготавливали из проросших зерен различные салаты. Многие хозяйки считали, что ничего не может быть полезнее завтрака из проросших зерен злаков и бобовых культур.

Современные диетологи установили, что эти зерна содержат комплекс биологически активных веществ (витамины Е, С, группы В, ферменты, биостимуляторы, ак-

тивизирующие рост клеток и т. д.) и практически все необходимые минеральные вещества (фосфор, калий, магний и др.).

Способ приготовления проросших семян и зерен овса, гречихи, пшеницы, ячменя, кукурузы и т. д. Зерна перебрать и промыть в холодной проточной воде. Лягушью салфетку (можно три-четыре слоя марли) намочить и поместить на дно эмалированной или стеклянной посуды. На ней разложить зерна, добавить воду, которая не должна полностью покрывать их. Сверху прикрыть зерна еще одной мокрой салфеткой или свободным

концом нижней салфетки. Поместить посуду в теплое, желательно темное место на сутки.

Семена за этот период должны прорасти до 1 мм.

Лучше всего употреблять проростки в натуральном виде, тщательно перемешав их с чайной ложкой меда. Можно проросшие семена измельчить на электромясорубке (или кофемолке) и залить это пюре кипящим молоком с брусничным медом. Смесь перемешать, закрыть крышкой и остудить до комнатной температуры. Если же проростки «позеленели» или имеют корешки длиной до 1 см, из них приготавливают вкусные весенние салаты или добавляют в различные первые блюда.

А. КЛЕБАНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук (УрГЛТА)

НА КОЛЛЕГИИ РОСЛЕСХОЗА

На состоявшемся 21 декабря 1999 г. заседании коллегии рассмотрены следующие вопросы: присвоение почетных званий работникам лесного хозяйства, итоги пожароопасного сезона 1999 г. и задачи по охране лесов от пожаров на 2000 г., лесопатологическое состояние лесов России и прогноз его изменения, совершенствование системы ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения, о выполнении решений коллегии за 1999 г. и плане работы на первый квартал 2000 г.

По итогам пожароопасного сезона 1999 г. отмечено, что особенностью прошлого пожароопасного сезона была чрезвычайно высокая пожарная опасность из-за необычных погодных условий в большинстве регионов России. Первые лесные пожары зафиксированы в Ставропольском крае и Республике Башкортостан еще в зимний период. Значительный урон лесам нанесли крупные пожары в лесах Алтайского, Красноярского и Хабаровского краев, Амурской, Ленинградской и Нижегородской обл. В Московской, Тверской, Ярославской и Вологодской обл. пожарная обстановка осложнялась переходом торфяных пожаров в лесные массивы.

В целом в лесах, подведомственных Рослесхозу, в 1999 г. возникло рекордное количество лесных пожаров — 31 641. Усилиями многих органов управления лесным хозяйством и авиаподразделений (особенно по осуществлению комплекса подготовительных работ к пожароопасному сезону) удалось не допустить распространения огня на больших площадях лесного фонда. Это позволило в сравнении с 1998 г. сократить в 3,6 раза лесную площадь, пройденную пожарами, и в 2,9 раза — ущерб, причиненный ими (1836,5 млн руб.).

Лесная охрана Московской, Воронежской, Рязанской, Самарской и Иркутской обл. в тесном взаимодействии с правоохранительными органами активизировала работу по выявлению виновников пожаров и нарушений Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации. Вместе с тем в Нижегородском и Кировском управлениях лесами, а также в Госкомитете Республики Карелия эта работа ведется на недостаточном уровне.

По итогам рассмотрения данного вопроса на заседании коллегии издан приказ «Об итогах пожароопасного сезона 1999 г. и задачах по охране лесов на 2000 г.» с планом мероприятий по организации профилактических действий и тушения лесных пожаров в 2000 г.

При рассмотрении вопроса о лесопатологическом состоянии лесов России и прогнозе его изменения отмечено, что в 1999 г. в результате проведения лесозащитных мероприятий и закономерно снижения численности ряда видов вредителей леса площадь очагов вредителей и болезней, по предварительным данным, сократилась с 2,7 до 2,4 млн га, площадь очагов непарного шелкопряда — с 735 до 570 тыс. га. Однако в условиях необычно жаркого и засушливого лета 1999 г. были обнаружены новые очаги лесных фитофагов в республиках Саха (Якутия) и Бурятия, в Читинской (сибирский шелкопряд), Курганской, Пензенской и Амурской (шелкопряд-монашенка) обл. Возросла площадь действующих очагов сибирского шелкопряда в лесах Иркутской обл. Более чем на 100 тыс. га действуют очаги сосновых пилильщиков и пилильщик-ткачей. В реликтовых можжевеловых лесах Черноморского побережья Кавказа отмечена вспышка массового размножения южной можжевеловой моли.

Для предотвращения повреждения лесов вредными насекомыми в 1999 г. на 266,6 тыс. га проведены мероприятия по защите лесов, что составило 96 % от запланированных объемов. Истребительные мероприятия профинансированы на 88 %. Для защиты лесов в 1999 г. осуществлены централизованная закупка необходимых препаратов и доставка их на места в установленные сроки и в полном объеме. Доля биологических препаратов, используемых в 1999 г., составила 57,5 % от общего применения средств защиты леса с учетом микроочагового метода. Препараты

показали высокую эффективность и обеспечили защиту лесов от повреждения фитофагами.

Своевременная и качественная обработка очагов вредителей проведена в Республике Алтай, Алтайском крае, Волгоградской, Оренбургской, Воронежской и Саратовской обл. Надежно защищены от шелкопряда-монашенки леса в Ульяновской и Тюменской обл., от непарного шелкопряда — в Краснодарском крае и Чувашской Республике.

Экспедиционные лесопатологические обследования выполнены на 10,9 млн га в 14 субъектах РФ, лесопатологический мониторинг — на 13,4 млн га. В целях улучшения организации службы лесозащиты создан Российский центр защиты леса, организованы 17 территориальных центров защиты леса.

Для стабилизации лесопатологической ситуации в лесах России в 2000 г., по предварительным данным, необходимы истребительные мероприятия против вредителей леса на площади около 350 тыс. га в 22 субъектах РФ, лесопатологические обследования — на 14,1 тыс. га, лесопатологический мониторинг — на 13,4 млн га.

Коллегией принято постановление о лесопатологическом состоянии лесов России и прогнозе его изменения, в котором поручено разработать техническое задание на создание системы лесозащиты на базе современных информационных технологий, продолжить реорганизацию службы лесозащиты и обеспечить контроль за своевременным и качественным проведением истребительных мероприятий против вредителей леса в объемах, предусмотренных планом.

По вопросу о совершенствовании системы ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения констатируется, что в результате радиационных аварий радиоактивному загрязнению подверглась часть лесного фонда на территории 23 субъектов Российской Федерации (330 лесничеств, 130 лесхозов). Загрязненные радионуклидами леса расположены в густонаселенных районах и имеют важное социально-экономическое значение. Только по рубкам главного пользования на данной территории в 1998 г. заготовлено около 12,4 млн м³ древесины. Ведение лесного хозяйства и организация лесопользования в этих лесах традиционными методами создают опасность дополнительного облучения работников лесного хозяйства и населения.

В органах управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации, лесной фонд которых подвергся радиоактивному загрязнению, создана служба радиационного контроля — действуют 16 лабораторий и отделов производственного радиационного контроля, организована система их аккредитации, подготовки кадров и метрологического обеспечения.

В 19 субъектах Российской Федерации проведено наземное поквартальное радиационное обследование почв лесного фонда, составлены карты-схемы, на 160 стационарных участках ведется радиационный мониторинг.

Научными организациями Рослесхоза разработаны нормативные, правовые и методические документы по вопросам радиационного контроля, лесного хозяйства, сертификации лесных ресурсов, охраны и защиты леса, выявлены основные закономерности миграции радионуклидов в лесных биогеоценозах, разработана стратегия контрмер, которая позволяет существенно снизить уровни облучения при выполнении функций лесного хозяйства.

Вместе с тем не в полном объеме осуществляется финансирование этих мер в рамках федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий. Не везде обеспечивается эффективный радиационный контроль. Так, в Челябинском, Свердловском, Курганском управлениях лесами не завершено радиационное обследование лесного фонда. В лесах, подвергшихся радиоактивному загрязнению при аварии на ЧАЭС, задерживается повторное радиационное обследование. Требуется дальнейшего совершенствования система подготовки специалистов лесного хозяйства для работы в зонах радиоактивного загрязнения.

Коллегией принято специальное постановление, где определены пути дальнейшего совершенствования ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения.

Одобрен план работы коллегии на первый квартал 2000 г.

На состоявшемся 19 января 2000 г. расширенном заседании коллегии Рослесхоза обсуждался вопрос об итогах работы органов управления лесным хозяйством в 1999 г. и задачах на 2000 г.

В заседании приняли участие кроме членов коллегии начальники и заместители начальников управлений центрального аппарата Рослесхоза, начальники территориальных органов управления лесным хозяйством, директора научно-исследовательских и про-

ектных институтов, руководители лесоустроительных предприятий, авиабаз, представители аппарата Правительств Российской Федерации, Счетной палаты, Минэкономики, Генпрокуратуры, Минприроды, Минсельхозпрод, Роскомзема, Госкомэкологии, МЧС, МВД, Минтруда, Росгидромета, Роскартографии, Правительства Московской обл., Россельхозакадемии и других организаций, представители прессы, радио и телевидения.

В заседании принял участие заместитель Председателя Правительства Российской Федерации В. Н. Щербак.

С докладом «Об итогах работы органов управления лесным хозяйством в 1999 г. и задачах на 2000 г.» выступил руководитель Федеральной службы лесного хозяйства России В. А. Шубин. В прениях по докладу выступили: заместитель Председателя Правительства Российской Федерации В. Н. Щербак, руководитель Госкомитета Российской Федерации по земельной политике С. И. Сай, ректор МГУЛа А. Н. Обливин, руководители территориальных органов управления лесным хозяйством Курской обл. — В. Д. Выгодцев, Новгородской обл. — Н. М. Яковлев, Сахалинской обл. — Г. А. Чекурдаев, Томской обл. — А. Д. Монин, Вологодской обл. — Н. Н. Неволин, Приморского края — А. И. Приходько, заместитель руководителя Рослесхоза М. Ю. Клинов, ректор ВИПКЛХ А. П. Петров, начальник Красноярской авиабазы И. А. Ковалев, председатель ЦК профсоюза работников лесных отраслей В. Н. Очеруров, начальник Северо-Западного лесоустроительного предприятия В. Н. Архипов, заместитель руководителя департамента экономики лесного комплекса Минэкономики России А. И. Лямин, директор Центрлессема И. В. Рутковский, директор ВНИИЛМа С. А. Родин, начальник управления информации Рослесхоза П. Г. Хомичский.

По итогам обсуждения доклада и выступлений принято постановление коллегии, в котором отмечено, что территориальные органы управления лесным хозяйством, базы авиационной охраны лесов, государственные лесоустроительные предприятия, научно-исследовательские и проектные институты, другие организации непосредственного подчинения проводили в истекшем году целенаправленную работу по усилению государственного управления лесами, реализации заданий, предусмотренных федеральными целевыми программами «Леса России», «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 гг.» и «Государственная поддержка государственных природных заповедников и национальных парков».

В 1999 г. на пяти выездных заседаниях коллегии с участием администраций субъектов Российской Федерации приняты решения о дальнейшем социально-экономическом развитии отрасли, об улучшении деятельности государственных органов управления лесным хозяйством, укреплении государственного управления лесами.

По данным ежегодного учета, в 1999 г. произошли положительные изменения в лесном фонде. Активизировалась работа по внедрению рыночных отношений в лесопользовании, увеличились объемы заготовки древесины по главному пользованию. Сократились площади лесов, пройденные пожарами и поврежденные вредителями и болезнями. Выполнены установленные объемы работ по воспроизводству лесных ресурсов.

Расходы по лесному хозяйству профинансированы в полном объеме в соответствии с Законом о федеральном бюджете на 1999 г.

Вместе с тем в ведении лесного хозяйства имеются недостатки и нерешенные проблемы. Так, возросла площадь не покрытых лесной растительностью земель в ряде регионов Восточной Сибири и Дальнего Востока. В некоторых субъектах Российской Федерации не выполняются условия договоров аренды, остаются на низком уровне экономическая эффективность арендных отно-

шений в лесопользовании, качество отвода лесосек, а также рубок промежуточного пользования.

Лесные пожары продолжают наносить большой ущерб лесам во многих регионах России. Работники государственной лесной охраны не всегда обеспечивают проведение необходимых мер по профилактике лесных пожаров, выявлению и привлечению к ответственности виновников их возникновения и нарушителей Правил пожарной безопасности в лесах России.

В отдельных субъектах Российской Федерации допускается гибель лесных культур на значительных площадях, требует коренного улучшения организация лесосеменного дела, еще недостаточны уровень государственного контроля, осуществляемого органами управления лесным хозяйством, и его эффективность. Имеет место нестабильное финансово-экономическое состояние лесхозов, допускаются неэффективные виды хозяйственной деятельности, а также затраты, не обеспеченные источниками финансирования, возросла кредиторская задолженность.

По итогам обсуждения вопроса принято постановление коллегии. Руководителям территориальных органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации поручено сосредоточить внимание на соблюдении требований лесного законодательства, законодательства о животном мире, об особо охраняемых природных территориях и иного природоохранительного законодательства Российской Федерации, обеспечить выполнение мероприятий, предусмотренных федеральными целевыми программами «Леса России», «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 гг.» и «Государственная поддержка государственных природных заповедников и национальных парков».

В области лесопользования поручено провести анализ итогов государственного учета лесного фонда по состоянию на 1 января 2000 г., осуществить конкретные мероприятия по устранению выявленных недостатков, проанализировать условия договоров аренды участков лесного фонда и подготовить предложения органам государственной власти субъектов Российской Федерации о включении в них дополнительных условий в части внесения арендаторами платежей в бюджеты муниципальных образований для развития социальной сферы, а также совместно с органами исполнительной власти осуществить индексацию ставок платы за древесину, отпускаемую на корню.

Рекомендовано продолжить разработку региональных целевых программ по лесам на 2001—2005 гг., по согласованию с правоохранительными и надзорными органами субъектов Российской Федерации разработать и осуществить мероприятия по пресечению экономических преступлений в сфере лесопользования и движения лесопроductции.

В области охраны леса поставлены задачи обеспечить своевременную подготовку к пожароопасному сезону 2000 г. наземных и авиационных служб, средств пожаротушения, связи, средств индивидуальной защиты, комплекса противопожарных мероприятий, развитие единой региональной сети раннего обнаружения, оповещения и ликвидации лесных пожаров.

В области лесовосстановления обращено внимание на необходимость формирования страховых и федеральных фондов лесных семян, обеспечение эффективной работы системы лесного семеноводства, сохранение генетического разнообразия лесов России.

Определены задачи органов управления лесным хозяйством, предприятий непосредственного подчинения по вопросам охраны труда, совершенствования деятельности научно-исследовательских и проектных организаций, развитию лесного законодательства и другим вопросам управления лесным хозяйством.

А. И. НОВОСЕЛЬЦЕВА (Рослесхоз)

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Не забудьте своевременно оформить подписку на журнал «Лесное хозяйство» на II полугодие 2000 г.

Подписку можно оформить с любого месяца в отделении Роспечати.

Индекс журнала — 70485.
Цена одного номера — 25 р.



ЯСЕНЕЦ УЗКОЛИСТНЫЙ

DICTAMNUS ANGUSTIFOLIUS G. DON FIL. EX SWEET.

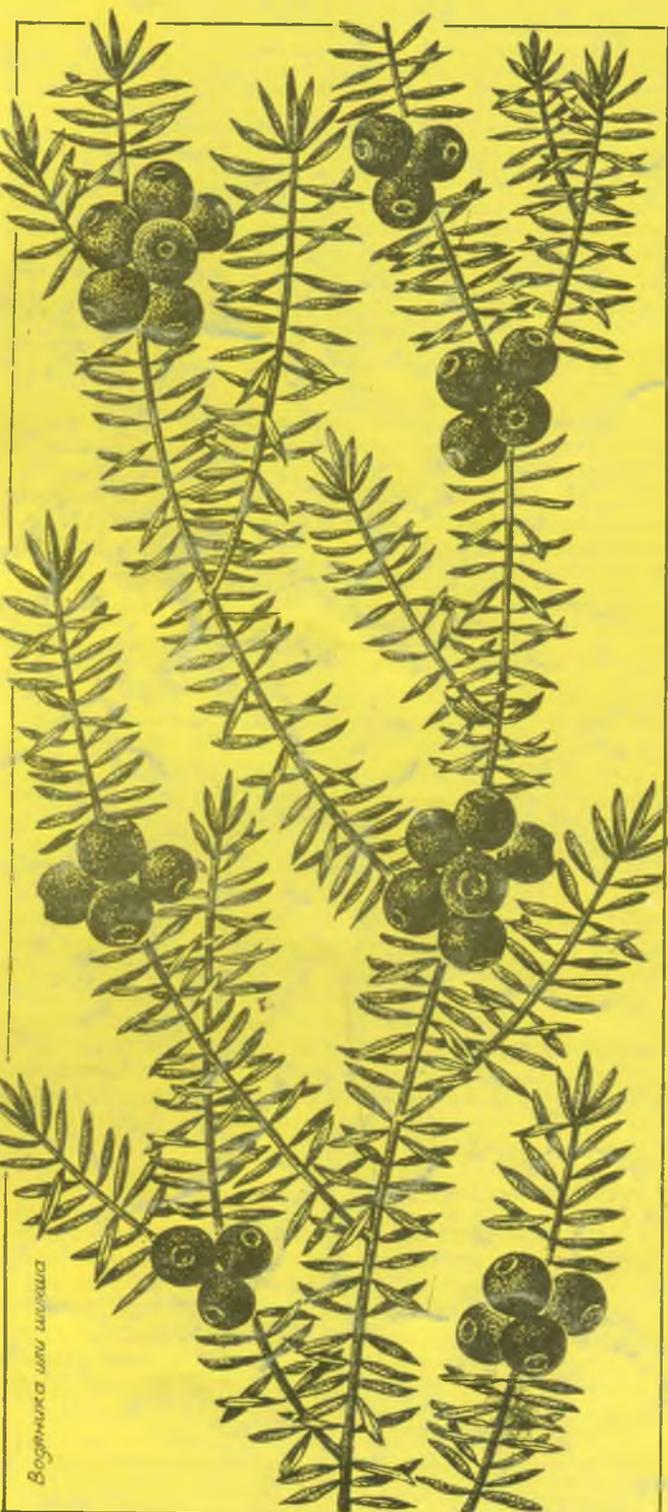
Травянистое сильно пахучее растение (семейство Рутовые — Rutaceae) с крепким прямым стеблем высотой 60—120 см, в верхней части усаженным красновато-черными железистыми бородавочками. Листья очередные, непарноперистые. Крупные розовые с темными жилками цветки собраны на верхушке стебля в рыхлую кисть. Встречается в степной части страны.

Как **лекарственное растение** известен еще с XII в., когда указывалось на него как на хорошее средство от укусов змей и других ядовитых животных. Его издавна использовали и **от эпилепсии, водянки, желтухи, кашля, как глистогонное и слабительное**, при различных **женских болезнях, слабости желудочно-кишечной деятельности и при заболевании ушей**.

В корнях растения найдены ядовитый алкалоид диктамин, горечи, сапонин диктамнолактон, флавоноиды (кверцетин, рутин, изокверцитрин), холин, а во всех частях растения — эфирное масло. Полагали, что присутствием эфирного масла в ясенеце объясняется его кожно-раздражающее действие: при прикосновении к растению на коже возникают тяжелые ожоги, долго не заживающие и оставляющие после себя пятна. Недавно удалось установить, что такое действие на кожу обусловлено присутствием в растении фотосенсибилизирующих веществ фурукумаринов — псоралена, бергаптена, ксантотоксина и императорина. Имеющиеся же в растении родственные им вещества (оксикумарины умбеллиферон, эскулетин и скополетин) этим действием не обладают, а проявляют антиаритмическую активность. Флавоноиды показали желчегонное, противовоспалительное и капилляроукрепляющее действие.

В **зарубежной медицине** корни и семена ясенеца узколистного используют при камнях в почках и мочевом пузыре, при малярии, желтухе, истерии, судорогах, поносе, для регулирования менструаций. Наружно настоем листьев, цветков натирают больные места при ревматизме, соком травы лечат экзему, чесотку, крапивницу и другие кожные болезни.

ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ



Водяника или шикша

ВОДЯНИКА ЧЕРНАЯ, ВОРОНИКА, ДОРОГАЯ ТРАВА, ШИКША

EMPETRUM NIGRUM L.

Вечнозеленый низкий кустарничек (семейство Шикшевые — Empetraceae) с распластанными ветвистыми стеблями от 20 см до 1 м длиной, с узкоэллиптическими рыхло расположенными листьями. Цветки однополые, розовые или темно-красные, расположены в пазухах листьев. Плод — черная шаровидная ягода до 5 мм в диаметре. Растет преимущественно в полярно-арктической и альпийской зонах, на торфяных болотах, в сосняках, на гольцах, часто образуя сплошной покров. Изредка встречается в лесной зоне.

Водяника издавна известна в народной медицине как средство, действующее успокаивающе на нервную систему. Она применяется при эпилепсии, нервных расстройствах, гипертонии, бессоннице, головной боли, утомлении, а также при нарушении обмена веществ.

Из надземной части растения получен противоэпилептический препарат эмпетрин, превосходящий по силе действия бензонал. Препараты водяники повышают резистентность тканей различных органов к повреждающим воздействиям и ускоряют восстановление их функций. Доказано также противовоспалительное и противодиабетическое действие шикши.

Используют водянику и как **тонирующее средство, при параличах, эпилепсии, при головных болях от переутомления.** В тибетской медицине растение применяют при **заболеваниях почек и сибирской язве.**

Плоды шикши съедобны.

Собирать водянику можно в течение лета — во время цветения (май—июнь) и образования плодов. При этом нужно срезать ветки серпом или секатором, стараясь не повреждать корни. Очищенные от примесей (мох и др.) ветки сушат в тени в теплом помещении или на воздухе при хорошем проветривании. Хранить сырье лучше всего в ящиках, проложенных бумагой, или в плотных мешках.

Заготавливать водянику в одном месте можно только через 3—5 лет, так как растение медленно восстанавливается, хотя живет до 100 лет.