

Ср  
ISSN 0024-1113

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

4 '97  
2



1997 г. № 4

Вологодская областная универсальная научная библиотека  
[www.booksite.ru](http://www.booksite.ru)



Володушка золотистая

## ВОЛОДУШКА

BUPLEURUM L.

Встречается несколько видов володушки (семейство Зонтичные — Umbelliferae), основное лекарственное значение имеют три: володушка золотистая — *B. aureum* Fisch, в. козелецелистная — *B. scorzonerifolium* Willd и в. многожилчатая — *B. mullinerve* DC.

Володушка золотистая отличается от остальных видов рода значительной высотой стебля (до 150 см), крупными листьями с сизоватым налетом на нижней стороне. Мелкие невзрачные цветки собраны в соцветия — сложные зонтики. Входящие в их состав зонтики снабжены оберткой из довольно крупных желтых листочков, поэтому производят впечатление крупных цветков. Цветет в июне—июле. Растет в негустых хвойных, березовых и осиновых лесах, на опушке рожиц, по лесным оврагам и берегам рек в лесной и степной местностях.

В официальной, а ранее в народной медицине виды володушки известны как хорошие желчегонные средства при болезнях печени и желчного пузыря. Володушка оказывает сокогонное действие на желудок и поджелудочную железу, увеличивает кислотность желудочного сока и изменяет состав желчи. Обычно пьют настой из травы (столовая ложка на стакан воды, по  $\frac{1}{2}$  стакана 3 раза в день за 30—40 мин до еды). Замечено, что отвар из сухого растения действеннее отвара из свежесорванного.

В народной медицине виды володушки употребляются при нервных болезнях, лихорадке, как противовоспалительное, ранозаживляющее, желчегонное, слабительное и стимулирующее средство.

Собирать траву володушки нужно в период начала цветения, срезая серпом надземную часть, стараясь при этом не повредить корневую систему. Часть особей нужно оставлять нетронутыми для размножения. Сушить траву нужно быстро, так как в ней присутствуют очень активные ферменты, разрушающие действующие вещества. Лучше всего это делать в специальных сушилках при температуре 80—90 °С. В сельской местности хорошо сушить растения на верху больших хорошо протопленных печей. Хранить растения в плотных ящиках или бумажных мешках в сухом темном помещении при хорошем проветривании.



# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

1997 4

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ  
И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
ЖУРНАЛ

Основан в 1833 г.  
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 редакции

Главный редактор  
Э. В. АНДРОНОВА

## Редакционная коллегия:

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

## Редакторы:

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

© «Лесное хозяйство», 1997.  
Адрес редакции: 117418, Москва,  
Новочеремушкинская ул., 69.  
Телефон: 332-51-97

# С Днем работников леса!

## Содержание

Шубин В. А. Управление лесами — задача государственная	2
<b>ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ</b>	
Тимов В. П. Будем растить лес, несмотря на трудности	6
Сибгатуллин М. Н. Особое внимание селекционному семеноводству	7
Кириенко И. Ф. Защитное лесоразведение в Новосибирской обл.	8
Страхов В. В. От национальных лесов — к глобальному лесному хозяйству	9
Родин С. А. Искусственное лесовосстановление в условиях арендных отношений	12
Тепляков В. К. Участие общественности в принятии решений по использованию лесных ресурсов	14
<b>К 200-ЛЕТИЮ УЧРЕЖДЕНИЯ ЛЕСНОГО ДЕПАРТАМЕНТА РОССИИ</b>	
Бобров Р. В. Директора Лесного департамента (П. А. Кампиони, Е. С. Писарев)	17
Гиряев Д. М. Укротитель пламени «Любо мне ходить по мягким пожарам»	19 20
Шульга В. Д. Праздники и будни лесной охраны	21
Панаскин В. Лес — в надежных руках	22
Королев В. «Есть женщины в русских селеньях»...	23
Гусев Н. Б. Воспитание добром	24
<b>ЭКОНОМИКА</b>	
Петров В. Н. Лесные ресурсы как объект страхования <i>В порядке обсуждения</i>	25
<b>ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО</b>	
Серый В. С., Засухин Д. П., Вялых Н. И. Влияние нарушений почвенного покрова при сплошных рубках на последующее возобновление и рост молодых насаждений	27
Бех И. А., Росновский И. Н., Давыдов В. В. Влияние лесозаготовок и выпаса скота на свойства почв лиственных лесов Горного Алтая	29
Чибисов Г. А., Минин Н. С. Фитомасса сосняков разной густоты после рубок ухода	31
<b>ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ</b>	
<i>ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС» ФЦНТП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники гражданского назначения»</i>	
Павловский Е. С. Лесомелиорация загрязняемых агроландшафтов	33
Скачков Б. И., Душкина Е. А., Чеканышкин А. С. Ускоренное выращивание полезащитных лесных полос в условиях юго-востока ЦЧП	36
Царева Р. П., Царев В. А. Определение оптимальной густоты посадки стеблевых черенков при выращивании укорененного посадочного материала сортовых тополей	37
Бабиков Б. В., Колесников Ю. Е. Формирование корневых систем культур сосны на осушенных торфяных почвах	39
<b>МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ</b>	
<i>ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС» ФЦНТП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники гражданского назначения»</i>	
Желдак В. И., Зинин В. Ф., Прохоров Л. Н. Лесоводственные требования и разработка машин для рубок ухода	41
Давыденко Э. П., Токарев В. Е., Шелякин Ю. П. Воздуходувка для тушения лесных низовых пожаров: анализ технических решений и перспективы развития <i>Из почты редакции</i>	43
Зайцев В. Ф. Не снижать объемов производства	45
<b>ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА</b>	
Диченков Н. А. Оценка опасности возникновения крупных лесных пожаров	46
Арцыбашев Е. С., Гусев В. Г., Карпачев Н. С. Вертолетное оборудование для прокладки противопожарных минерализованных полос	48
Фуряев В. В. Долгосрочное прогнозирование потерь лесных ресурсов от пожаров	49
Цветков П. А. Пожароустойчивость лиственных насаждений севера Красноярского края	50
Азаров С. И., Гажиенко В. В. О радиолокационной системе контроля за лесопожарной обстановкой в черныбыльской зоне	52
Жуков А. М., Гордиенко П. В., Иванюшева Г. И., Рябинков В. А. Применение адаптогенов в лесном хозяйстве	53
<b>Хроника</b>	
На коллегии Рослесхоза Богата Россия талантами	55 56
<b>Поздравляем!</b>	
Павлов В. Е. Поля Моя земля. Прощание	16, 56 40 54

# УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСАМИ —

## ЗАДАЧА ГОСУДАРСТВЕННАЯ

**В. А. ШУБИН, руководитель Федеральной службы лесного хозяйства России**

1996 г. был ознаменован важными вехами в развитии лесного хозяйства России. Это был год активной подготовки и проработки проекта Лесного кодекса Российской Федерации в исполнительных и законодательных органах, который после неоднократного рассмотрения в Государственной Думе и Совете Федерации Указом Президента 4.02. 1997 г. введен в действие. В этом же году положено начало подготовке к празднованию 200-летия учреждения в России Лесного департамента (инициатива Рослесхоза, Российского общества лесоводов и Россельхозакадемии поддержана Правительством). Указом от 26.06. 1996 г. Президент одобрил данную инициативу и поручил Правительству решить организационные вопросы, связанные с мероприятиями, посвященными этой исторической дате.

В соответствии с новым Лесным кодексом Российской Федерации весь лесной фонд страны отнесен к федеральной собственности. Теперь функции распоряжения им, которые находились у районных органов управления, переданы субъектам Российской Федерации.

Федеральный орган управления лесным хозяйством обеспечивает рациональное использование, охрану, защиту лесного фонда и воспроизводство лесов непосредственно и через свои территориальные органы. Усиливаются и позиции лесопользователей, что создает оптимальные условия для развития лесопромышленного производства. Вводится новый порядок взимания платежей за использование лесных ресурсов, когда минимальные ставки платы за древесину, отпускаемую на корню, устанавливаются Федерацией.

Расходы на содержание федерального органа управления лесным хозяйством, его территориальных органов и на ведение лесного хозяйства финансируются за счет средств федерального бюджета, на воспроизводство лесов — за счет средств бюджета субъектов Российской Федерации.

Новый Лесной кодекс будет способствовать улучшению государственного управления лесным хозяйством и обеспечит внедрение рыночных отношений при использовании лесосырьевых ресурсов России.

Каковы же результаты деятельности отрасли за истекший 1996 г.?

В лесопользовании продолжалось снижение объемов лесозаготовок. Так, если в 1995 г. в процессе главного пользования заготовлено 125 млн м<sup>3</sup>, то в 1996 г. — около 100 млн м<sup>3</sup> (20 % расчетной лесосеки).

По данным на 1.01. 1997 г., в аренду передано около 15 тыс. участков лесного фонда общей площадью 111 млн га. На торгах продано около 2 млн м<sup>3</sup> древесины на сумму более 50 млрд руб. При этом цена обезличенного кубометра древесины составила в среднем около 30 тыс. руб.

Организованно осуществляется передача участков лесного фонда в аренду в Костромской, Архангельской обл., Хабаровском крае. Активно проходит продажа древесины на корню в Тверской, Ивановской, Иркутской обл., Удмуртии. Вместе с тем в целом переход к рыночным отношениям в лесопользовании осуществляется медленно. В ряде областей и республик аренда участков лесного фонда носит формальный характер и в значительной степени деформирована. Вместо арендной платы за весь объем установленного отпуска древесины на корню вносится плата за фактически заготовленную древесину, к тому же с большими задержками. Имеются

случаи, когда органы местного самоуправления полностью освобождают леспромхозы от лесных платежей за отпускаемую им древесину на корню.

В большинстве субъектов Российской Федерации отмечены нарушения порядка передачи участков лесного фонда в аренду для заготовки древесины. Так, в Иркутской обл., Красноярском крае договоры на аренду заключаются без разработки проектной документации. Это приводит к тому, что впоследствии данные участки не всегда отвечают интересам лесопользователей.

Остается крайне низкой цена за древесину, отпускаемую на корню. Стоимость одного обезличенного кубометра в 1996 г. ориентировочно составила около 6 тыс. руб., или 4 % от средней цены реализуемой древесины в круглом виде. Это приводит к большим потерям сырья, недоиспользованию потенциальных возможностей регионов по взиманию в местные бюджеты лесного дохода, а также финансированию за его счет (в дополнение к централизованным источникам) мероприятий по воспроизводству, охране и защите лесов. Например, в Пермской обл. в 1996 г. затраты только на лесовосстановление на вырубках в 2,2 раза превысили лесной доход, направленный на ведение лесного хозяйства.

Вопросы совершенствования рыночных отношений в лесопользовании, особенно в районах деятельности ЦБК, по инициативе Рослесхоза рассмотрены в феврале 1997 г. в Санкт-Петербурге на совместном заседании Межведомственной экспертной лесоводственно-экологической комиссии, глав администраций и представителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации многолесной зоны. Участники заседания наметили комплекс мер, направленных на улучшение использования лесных ресурсов на основе арендных отношений и других новых форм организации лесопользования.

Особое внимание в 1996 г. государственные органы управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации уделяли уходу за лесом. В целом по России намеченные объемы рубок ухода за молодняками выполнены, причем их интенсивность достигла уровня, отвечающего лесоводственным требованиям. Объем заготовки ликвидной древесины при промежуточном пользовании составил 19 млн м<sup>3</sup> (123 % к заданию). В основном выполнены задания по рубкам промежуточного пользования в государственных лесных полосах, кедровых, дубовых и других ценных лесах. Увеличились объемы рубок ухода, выполняемые лесопользователями на договорной основе. Хорошо работают по внедрению перспективных технологий на рубках ухода за лесом на договорной основе с лесопользователями государственные органы управления лесным хозяйством Бурятии, Марий Эл, Карелии, Ленинградской и Читинской обл.

Большое значение в обеспечении рационального использования лесного фонда, повышении эффективности лесного хозяйства имеет лесоустройство. Несмотря на неблагоприятное финансовое состояние, все государственные лесоустроительные предприятия в 1996 г. выполнили задания. Полевые работы проведены на 31,4 млн га, инвентаризация резервных лесов на основе космических фотоснимков — на 24,2 млн га. При анализе лесохозяйственной деятельности, проведенной лесоустроителями в 1996 г., отмечено низкое качество рубок ухода (особенно в молодняках) в Томской, Вологодской, Костромской, Омской, Тюменской обл. и Красноярском крае. Главные причины этого — недостаточная интенсивность, выборка лучших по качеству

деревьев при проходных рубках, неполный охват насаждений уходом, неравномерность выборки. В лесхозах Амурской, Оренбургской, Курганской обл. обнаружены значительные площади погибших культур.

Выявленные недостатки характерны для большинства субъектов Российской Федерации и свидетельствуют о том, что специалисты управлений и министерств, руководители лесхозов и лесничие плохо готовятся к лесоустроительным работам, недооценивают их роль в ведении лесного хозяйства.

Насущные задачи, которые предстоит решать в лесопользовании, следует увязывать с соответствующими статьями и положениями Лесного кодекса Российской Федерации. Так как в нем не предусматривается выделение лимитов лесосечного фонда, а идет ориентация на организацию лесопользования через аренду участков лесного фонда, лесные аукционы и концессии, надо активнее развивать арендные отношения, смелее вносить предложения в исполнительные органы субъектов Российской Федерации об увеличении попенной платы, добиваясь повышения ее удельного веса в цене единицы товарной продукции. Необходимо повышать персональную ответственность руководителей лесхозов и лесничих за соблюдение проектных установок лесостроительства по всем направлениям, совершенствовать формы государственного контроля за количественными и качественными показателями проводимых лесохозяйственных работ.

В связи с тем, что в будущем году будет проводиться очередной учет лесного фонда, государственным органам лесного хозяйства в субъектах Российской Федерации и организациям системы Рослесхоза нужно в 1997 г. провести подготовительные работы, предусмотрев при этом проверку полноты и правильности внесения лесхозами в учетную документацию сведений о текущих изменениях в лесном фонде, организовать обучение специалистов лесного хозяйства работе на персональных компьютерах.

Введен новый порядок финансирования лесоустроительных работ — средства на них выделяются централизованно Федеральной службой. Лесхозам, территориальным органам управления лесным хозяйством необходимо обеспечить контроль за объемом и качеством лесостроительства, так как финансирование этих работ будет осуществляться только после получения актов приемки их территориальными органами лесного хозяйства.

В прошедшем году выполнен комплекс мероприятий, направленных на предупреждение, своевременное обнаружение и тушение лесных пожаров. Но, несмотря на это, на территории лесного фонда, находящегося в ведении Рослесхоза, произошло 29,2 тыс. пожаров, которыми пройдено 1,8 млн га лесной площади. За последние 50 лет большее количество пожаров наблюдалось только в 1972 г. (33,7 тыс.). Прямой ущерб, нанесенный лесному хозяйству, составил около 1,5 трлн руб. Сгорело и повреждено более 56 млн м<sup>3</sup> древесины.

Госкомитет Республики Тыва, управление лесами Республики Саха (Якутия), национальный парк «Тункинский» в процессе подготовительных работ к пожароопасному сезону допустили серьезные просчеты (снижен уровень агитационно-массовой работы, не была завершена подготовка противопожарных служб, не организовано наземное наблюдение, значительно сокращены объемы противопожарного обустройства лесов). Все это в дальнейшем отрицательно сказалось на ходе борьбы с лесными пожарами.

Допущены недостатки и в деятельности служб «Авиалесоохраны». Процент обнаружения пожаров авиацией по сравнению со среднепятилетними показателями снизился и составил 41. Уменьшилось количество пожаров, ликвидированных авиационными силами (23 %), менее оперативным стало тушение из-за несвоевременности обнаружения загораний.

В 1997 г. пожарный сезон начался ранней весной на Дальнем Востоке и в южных регионах Сибири. Напряженная обстановка сложилась в лесах Бурятской Республики, Читинской, Иркутской обл., Красноярского края. вновь лесные пожары возникают по вине людей, распространяются на значительные площади и наносят большой урон.

В каждом регионе необходимо определить стратегию охраны лесов, включая профилактику пожаров, их обнаружение и тушение. Особое внимание надо обратить на местные условия и выбирать именно те технические и тактические средства, которые эффективны в данном регионе.

В 1996 г. лесопатологическая ситуация в лесах оставалась сложной. Повсеместно наблюдалось резкое увеличение численности хвое- и листогрызущих вредителей. Наибольшую угрозу для лесов Сибири представляла грандиозная по масштабам вспышка массового размножения сибирского шелкопряда. Площадь очагов этого вредителя в Красноярском крае возросла со 128 (1994 г.) до 800 тыс. га. Значительные очаги хвое- и листогрызущих вредителей обнаружены также в Пензенской (65,5 тыс. га), Самарской (74,4 тыс. га), Волгоградской (91,3 тыс. га), Тюменской (261,5 тыс. га) обл.

Для улучшения лесопатологической ситуации в 1997 г. необходимо своевременно выявлять очаги вредителей и болезней. Для этого требуется расширение лесопатологических обследований и лесопатологического мониторинга.

Несмотря на неблагоприятные погодные условия истекшего года, недостаточное и нестабильное финансирование, работы по лесовосстановлению в истекшем году проведены на 1029,9 тыс. га. Объемы их выполнены всеми органами управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации, кроме Иркутского управления лесами и Управления лесами Еврейской автономной области. В прошедшем году повысилась эффективность мер содействия естественному возобновлению леса, уменьшилась гибель лесных культур. В лесхозах Орловского, Смоленского, Нижегородского, Белгородского, Алтайского, Калининградского управлений отпада культур не допущено. Широким фронтом еще в конце апреля и начале мая развернулись лесокультурные работы в лесхозах степных и центральных областей России. Например, Калужское управление лесами уже к 9 мая текущего года выполнило годовые объемы посадки леса.

В то же время в воспроизводстве лесных ресурсов имеется много нерешенных проблем и недостатков. Вызывает тревогу ежегодное сокращение объемов закладки культур. По сравнению с 1989 г. он снизился почти вдвое. В таежной зоне замена создания культур на меры содействия естественному возобновлению обосновывается высокой эффективностью данного мероприятия. Однако трудно согласиться с позицией лесоводов Алтайского края, Хакасии, Владимирской, Рязанской, Ульяновской обл., стремящихся увеличить объемы мер содействия естественному возобновлению, несмотря на то, что их результативность здесь — менее 50 %.

В недостаточной степени используется лесхозами Ярославской, Нижегородской, Ульяновской, Сахалинской, Новгородской, Пермской обл. имеющийся резерв ввода молодых в категорию ценных насаждений за счет площадей вырубок, оставляемых под естественное зарастание. Допускается много брака в лесовосстановительных работах. Упрощение технологии, несоблюдение элементарных требований при выкопке, перевозке, хранении посадочного материала привели к гибели свыше 49,6 тыс. га культур, в том числе 4,4 тыс. га однолетних. Хотя площадь погибших насаждений по сравнению с прошлым годом и сократилась, в отдельных регионах она осталась значительной: Волгоградская обл. — 1943 га, Ростовская — 1886, Курганская — 2337, Иркутская — 7228, Амурская — 2088 га.

В прошедшем году осуществлялась работа по привлечению лесопользователей к проведению лесовосстановительных работ. Однако возможности лесопользователей используются недостаточно, не проявляется должной принципиальности, настойчивости, предоставленной лесным законодательством.

В течение последних лет органы управления лесным хозяйством субъектов Российской Федерации стабильно обеспечивают потребности лесокультурного и лесомелиоративного производства в посевном и посадочном материале. Но в истекшем году сокращены работы по поддержанию плодородия почв лесных питомников. Экономив рубль на удобрениях, в конечном итоге можно потерять миллионы рублей, организуя новые питомники. Лесоведам стоит над этим задуматься.

В 1996 г. органы управления лесным хозяйством продолжили работу по выполнению Государственной комплексной программы повышения плодородия почв России. Для защиты земель сельскохозяйственного назначения от водной и ветровой эрозии заложено 12 тыс. га противоэрозионных насаждений, 1,9 тыс. га полезащитных лесных полос, 4,2 тыс. га защитных насаждений на аридных пастбищах. Вместе с тем вопрос создания защитных лесных насаждений перерос в серьезную проблему. Объемы закладки защитных насаждений ежегодно снижа-

ются. Особенно ухудшилось положение в истекшем году: если в 1995 г. программа была выполнена на 33 %, то в 1996 г. — только на 18 %. Главной причиной снижения темпов работ явилось недостаточное и несвоевременное финансирование их заказчиком — органами сельского хозяйства, а в ряде случаев — и полное отсутствие финансирования. Видимо, указанная проблема требует неотложного решения на правительственном уровне.

Большую озабоченность вызывает состояние осушения заболоченных древостоев. В лесном фонде только европейской части России 103,2 млн га переувлажненных земель. Гидромелиорация пока остается единственным апробированным в производственных условиях способом повышения продуктивности лесных земель.

Вместе с тем существующие лесосушительные системы требуют систематического ухода и реконструкции. Таких земель на сегодня — более 700 тыс. га. Многие из них из-за отсутствия ухода за мелиоративной сетью подверглись вторичному заболачиванию.

Строительство и реконструкция лесосушительных систем в целом в отрасли резко сократились. Если в 1991 г. объем их составил 29,3 тыс. га, то в 1996 г. — только 6,9 тыс. га. Конечно, и здесь трудности с финансированием. Но вместе с тем следует четко представлять, что деятельность по поддержанию мелиоративных систем в рабочем состоянии прекращать нельзя, так же, как немыслимо вести лесное хозяйство без дорог.

В лесовосстановлении важнейшая задача — не снижать объемы посадки леса, смелее привлекать к этому лесопользователей и арендаторов. Новый Лесной кодекс определил, что финансирование лесовосстановительных работ осуществляется за счет средств местных бюджетов, полученных от отпуска леса на корню и из других источников.

Руководителям государственных органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации и лесхозов необходимо соблюдать соотношение способов создания культур, соответствующее рекомендациям лесоустройства, следить за своевременностью агротехнического и лесоводственного ухода в них, оперативно анализировать все случаи гибели лесных посадок и осуществлять восстановление леса на этих площадях.

Общая площадь лесов, которые в соответствии с федеральным законом относятся к особо охраняемым природным территориям и играют большую роль в сохранении биологического разнообразия лесного фонда, — 33 млн га (3 %). В их числе 29 национальных парков Рослесхоза на 5,6 млн га.

Ряд управлений лесами правильно понимает стоящие перед ними задачи, занимается обустройством национальных парков, улучшением их производственной базы, привлечением дополнительных источников финансирования, просветительской деятельностью. К таким паркам относятся «Марий Чодра» (республика Марий Эл), «Куршская коса» (Калининградская обл.), «Орловское Полесье» (Орловская обл.), «Таганай» (Челябинская обл.), «Самарская Лука» (Самарская обл.). В то же время, например, национальные парки «Русский Север» (Вологодская обл.), «Шорский» (Кемеровская обл.), «Мещера» (Владимирская обл.) за все время своего существования так и не приобрели облика, присущего национальному парку.

Формирование сети национальных парков и других особо охраняемых территорий в лесном фонде и обеспечение их нормального функционирования следует рассматривать как одно из важных мероприятий, направленное на увеличение ресурсопродуктивности потенциала наших лесов и обеспечение выполнения Российской Федерацией ее обязательств, вытекающих из Конвенции о биологическом разнообразии.

В начале прошлого года состоялось заседание коллегии, на котором рассмотрено «Состояние использования пищевых продуктов леса и внедрение средств механизации для сбора и переработки ягод, грибов и других пищевых продуктов леса». Был издан приказ, которым установлено задание на 1996 г. по заготовкам и переработке пищевых продуктов леса, а также утверждена отраслевая программа заготовок, переработки пищевых продуктов леса и производства товарного меда на 1997—2000 гг. Эта программа должна быть обязательно выполнена. Ее реализации коллегия будет уделять особое внимание.

Подводя итоги 1996 г., необходимо отметить, что финансирование различных направлений отрасли складывалось неодинаково. Из федерального бюджета профи-

нансированы 99 % операционных расходов (план — 1298,5, фактически — 1244,4 млрд руб.), научная деятельность — на 57,8, образование — 87,2 %. Это связано прежде всего с тем, что Минфин России в 1996 г. выделял средства из федерального бюджета в основном по защищенным статьям бюджетной классификации (заработная плата с начислением, стипендии и питание учащимся). Материальные затраты практически не финансировались. На наш взгляд, отрасль могла быть профинансирована значительно лучше, если бы органы управления лесным хозяйством активнее включались в работу по проведению взаимозачетов в Минфине России.

В области экономики и финансирования необходима прежде всего разработка нормативной документации, дающей возможность привести в действие экономические рычаги в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации, а также активно развивать рыночные отношения в лесопользовании. Кроме того, органам управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации следует проводить работу, направленную на привлечение средств местных бюджетов, изыскание других дополнительных источников финансов, а также мобилизацию собственных средств, полученных от лесохозяйственной деятельности.

В условиях дефицита бюджетных средств вопрос о дополнительных источниках в текущем году стоит особенно остро. Поэтому руководителям органов управления лесным хозяйством необходимо сосредоточить усилия на изыскании собственных средств и предусмотреть проведение отдельных видов лесохозяйственных работ за счет средств местных бюджетов.

Наступивший год от прошлых лет отличается ряд новых вопросов, которые надо срочно решать. Прежде всего это — преддверие юбилейного 1998 г., 200-летия учреждения Лесного департамента России. Во всех регионах страны проводятся съезды лесничих, на которых подводятся итоги деятельности управлений лесхозов и лесничеств по выполнению решений региональных съездов лесничих и Третьего съезда лесничих России, состоявшегося в С.-Петербурге в 1994 г.

В связи с введением в действие нового Лесного кодекса необходимо организовать его изучение в коллективах с тем, чтобы каждый лесничий, каждый специалист четко знал основополагающие статьи, умел использовать их в жизни, проявляя активность и настойчивость. Лесной кодекс ставит перед системой государственных органов управления лесным хозяйством задачу дальнейшего совершенствования нормативно-правовой базы лесного хозяйства. Так, в 1997 г. следует подготовить 18 подзаконных нормативно-правовых актов, которые будут внесены на утверждение в Правительство Российской Федерации. Предстоит тщательно проанализировать принятые ранее нормативно-правовые акты на федеральном уровне и на уровне субъектов Российской Федерации, определить те из них, которые требуют изменений в соответствии с Лесным кодексом. Главное при этом — обеспечить согласованность действий в совершенствовании нормативно-правовой базы лесного хозяйства на федеральном уровне и в субъектах Российской Федерации и полное соответствие принимаемых актов Конституции Российской Федерации и Лесному кодексу.

Развиваются внешние связи и международное сотрудничество в области лесного хозяйства. В 1996 г. проведены три международных мероприятия: семинар «Леса, пожары и глобальные изменения» (пос. Шушенское Красноярского края), конференция Международной ассоциации по исследованию бореальных лесов в Санкт-Петербурге и конференция ИЮФРО «Планирование и принятие решений по управлению лесами в условиях рыночной экономики» (г. Пушкино Московской обл.).

Мировое сообщество уделяет большое внимание вопросу устойчивого развития. В 1997 г. все усилия направляются на поиск путей реализации рекомендаций Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992). Запланированная на июнь текущего года специальная сессия Генеральной Ассамблеи ООН оценит достигнутый за пятилетний период прогресс в решении экологических проблем, в том числе связанных с лесами. Особое место в этой работе отводится ведущим научно-исследовательским институтам отрасли, ученым.

Государственная лесная охрана — основной стержень в осуществлении хозяйственной деятельности лесхозами и учреждениями системы Рослесхоза. Слаженность и

эффективность ее работы зависят от наличия правовой базы, материального обеспечения, социальной защиты. Этому служат подписанные Президентом Российской Федерации Лесной кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об оружии», закон «О государственной защите судей, должностных лиц правоохранительных и контролирующих органов». С введением их в действие вносятся изменения и дополнения в проекты Положения о государственной лесной охране, а также Табеля видов и норм полноценности служебного оружия, выдаваемого работникам системы Рослесхоза. Указанные документы после утверждения Правительством будут способствовать защите работников лесного хозяйства. Органы управления лесным хозяйством должны принять меры по обязательному государственному личному страхованию работников государственной лесной охраны за счет средств федерального и иных бюджетов.

Значительную помощь в охране лесов работникам государственной лесной охраны могут оказать члены зарегистрированных казачьих обществ. Однако привлечение наиболее организованной части казачества к охране лесов в большинстве регионов осуществляется слабо. Рослесхоз направил органам управления лесным хозяйством приказ, который предусматривает меры по улучшению взаимодействия и координации деятельности органов управления лесным хозяйством с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, местного самоуправления, казачьими обществами.

В условиях внедрения в лесное хозяйство рыночных отношений должно быть усилено внимание к организации контроля государственных органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации за деятельностью лесопользователей, за исполнением Лесного кодекса. Необходимо, чтобы в этой работе участвовали не только специалисты отделов контроля, но и работники территориальных органов управления лесным хозяйством, лесхозов и лесничеств.

В настоящее время, когда мнение широкой общественности часто играет определяющую роль в принятии решений на всех уровнях государственной власти, неизмеримо выросла значимость средств массовой информации. С их помощью надо регулярно грамотно и четко освещать позицию лесоводов по вопросам охраны, защиты, воспроизводства и рационального использования лесов, разъяснять законодательные и нормативные акты, особенно положения недавно принятого Лесного кодекса. Большое значение имеют выпуск детской и юношеской литературы о лесах и лесном хозяйстве, формирование с ее помощью у молодого поколения бережного отношения к родной природе. Для этого, конечно, нужны энтузиазм и финансовая поддержка. Часто можно услышать о том, что из-за нехватки денег нет возможности привлечь журналистов. Однако в Калужской, Иркутской обл. выходят же областные газеты. Надо делать все для того, чтобы средства массовой информации работали на отрасль. Следует активнее осуществлять подписку на отраслевые журналы и газету. Ведь только из них специалист может узнать о последних событиях в отрасли, получить информацию о передовом опыте, узнать о жизни коллег в других регионах страны. Однако подписка, например, на единственный отраслевой журнал «Лесное хозяйство» в большинстве органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации значительно сократилась: в Челябинской, Тамбовской, Оренбургской, Ростовской обл.— более чем в 2 раза. Число подписчиков уменьшилось даже в Москве и Московской обл., где сосредоточены основные научно-исследовательские и проектные институты. Отраслевые издания должны быть в каждом лесхозе, лесничестве, институте, лаборатории.

В экологической пропаганде, популяризации знаний о лесе большое значение имеют музеи леса. К сожалению, центрального музея такого профиля в стране до последнего времени не было. Правительство постановлением от 4 февраля 1997 г. решило создать в Москве (5-й Монетчиковский пер., д. 4) российский музей леса. Задача его состоит в том, чтобы являть собой своеобразный «храм леса», где можно получать знания о прошлом и настоящем отрасли. Ныне существующие и вновь создаваемые в регионах музеи-выставки (филиалы)

системы лесного хозяйства будут своеобразными опорными пунктами российского музея леса.

Во II квартале 1997 г. в Москве проведена встреча писателей, журналистов, авторов, пишущих о лесе и тружениках лесной нивы, многие из которых работают в лесном хозяйстве, с руководством отрасли и редакторами центральных газет и журналов. Цель этого представительного собрания — привлечь внимание широкой общественности к проблемам леса, активизировать пропагандистскую и воспитательную работу среди населения по сохранению лесов, лучшему их использованию и воспроизводству, рассказать об опыте работы лучших лесоводов.

Государственное управление лесами во многом зависит от кадровой политики. Далеко не всегда ей присущи системность, последовательность, а главное — стратегическое видение. Надо сделать все, чтобы создать необходимые условия для приоритетного закрепления на государственной лесной службе молодежи, прежде всего выпускников высших и средних специальных учебных заведений.

С особым вниманием и заботой следует отнестись к проблеме профориентации, в том числе к школьным лесничествам. Деятельность их еще далека от того уровня, который был у нас в 70—80-х годах. В преддверии празднования 200-летия создания Лесного департамента России надо провести региональные слеты школьных лесничеств.

Очень важна в нынешних условиях эффективная работа системы переподготовки и повышения квалификации кадров. Опыт прошлого года показал необходимость постоянного внимания к вопросам формирования резерва кадров на выдвижение как на федеральном уровне, так и в регионах. Источники и способы его пополнения известны, целенаправленно ведется и обучение. Тем досаднее допущенные за последнее время в ряде регионов факты назначения на руководящие должности лиц «со стороны», без необходимой подготовки и достаточного профессионального опыта. Подобные случаи следует оценивать как неудовлетворительное взаимодействие руководителей лесного хозяйства с исполнительными органами власти и серьезный просчет наших кадровых служб. Из каждого такого упущения надо делать соответствующие выводы.

Наряду с решением хозяйственных, экономических задач нельзя забывать о человеке, условиях труда, быта, социальной защищенности тружеников лесного хозяйства. Остается высоким уровень производственного травматизма, не улучшается положение дел с безопасностью труда. В прошлом году в хозяйствах отрасли погибли 56 человек. Особую тревогу вызывает то, что более 40 % погибших — работники государственной лесной охраны, лесники, работавшие на рубках ухода за лесом и тушении лесных пожаров. Весной текущего года в Читинской обл. в борьбе с лесными пожарами погибли три человека. Мириться с таким положением нельзя. Руководителям органов управления лесным хозяйством надо внимательно разобраться с состоянием дел в охране труда, принять дополнительные меры по улучшению подготовки работников государственной лесной охраны и других работающих, по профилактике производственного травматизма, а также обеспечить выделение необходимых средств на охрану труда и укрепление этой службы.

В нынешнее трудное время нужно максимум внимания и заботы проявить о людях старшего поколения, которые долгие годы отдали служению российскому лесу. Руководители лесхозов, организаций и учреждений отрасли должны оживить деятельность советов ветеранов во всех уголках России.

Введение в действие нового Лесного кодекса Российской Федерации, проведение очередных региональных съездов лесничих, выполнение в полном объеме комплексного плана мероприятий по подготовке к 200-летию учреждения в России Лесного департамента и IV юбилейному съезду лесничих — все это и определяет наши задачи на 1997 г., ответственность за решение которых ложится на каждого из нас. Выполнить намеченное в полной мере возможно лишь в постоянном взаимодействии с местными органами власти и руководителями смежных структур.



# Проблемы, решения

В марте т.г. в Воронеже состоялось расширенное заседание коллегий Федеральной службы лесного хозяйства России и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации.

Редакция сочла целесообразным опубликовать некоторые наиболее интересные выступления на этой коллегии — В. П. ТИМОВА, М. Н. СИБГАТУЛЛОВА и И. Ф. КИРИЕНКО.

УДК 630\*64

## БУДЕМ РАСТИТЬ ЛЕС, НЕСМОТЯ НА ТРУДНОСТИ

**В. П. ТИМОВ, начальник  
Ивановского управления лесами**

Рубеж года — всегда время осмысления прожитого, пройденного, сделанного, анализа достижений и просчетов, определения стратегии на будущее.

Прошедший 1996 г. оказался трудным для ивановских лесоводов. Это был год становления управления лесами в новых рыночных условиях, при жестком дефиците финансирования операционных затрат и капитальных вложений.

Подводя итоги года, можно однозначно утверждать, что решение об отделении лесной промышленности от лесного хозяйства было принято правильно. Лесхозы (в прямом смысле этого слова) состоялись и по сравнению с 1995 г. значительно лучше сработали по всем показателям.

Несмотря на трудное финансовое положение, нам удалось организовать еще три лесхоза. Теперь в границах каждого административного района есть свой лесхоз, что очень важно. Все они укомплектованы грамотными руководителями, специалистами. Подобрался неплохой корпус лесничих.

В то же время прошедший год высветил массу проблем, до которых в былые времена не доходили руки. К ним относятся обустройство лесхозов и особенно лесничеств, внедрение более современных технологий в лесокультурное производство и питомническое хозяйство, развитие лесосеменного дела, использование низкосортной древесины, заготовленной в процессе рубок ухода за лесом, отпуск и использование лесного фонда и масса других вопросов. Все они требуют своевременного грамотного решения руководителей и специалистов.

В минувшем году всеми лесопользователями освоено 414 тыс. м<sup>3</sup> лесосеменного фонда, что составляет 32 % расчетной лесосеки. Дело в том, что предприятия лесопромышленного комплекса практически развалились. Бывшие же отраслевые

леспромхозы заготовили и вывезли 180 тыс. м<sup>3</sup>, что в 8 раз меньше по сравнению с тем, что вывозило управление лесного хозяйства. От такого положения дел в лесной промышленности и нам жить сложнее.

Однако, принимая во внимание существующие трудности, большинство лесхозов и управление в целом успешно справились с задачами на 1996 г. Лесовосстановительные работы проведены на 4004 га, в том числе посадка — на 2644 га. Приживаемость культур составила 89,2 % при нормативе 89 %. Выращено 39 млн шт. стандартного посадочного материала, 7 млн саженцев. В категорию ценных насаждений переведено 5434 га молодняков. Заготовлено 1348 кг семян хвойных пород, качество их высокое. В конце 70-х, начале 80-х годов в Савинском лесхозе заложены лесосеменные плантации на 179 га на генетико-селекционной основе. В связи с тем, что в то время имелась хорошая лесосеменная база в Волжском спецлесхозе, данным плантациям уделялось мало внимания. С передачей последнего Нижегородскому управлению можно было вплотную заняться Савинским лесхозом, был наведен на плантациях порядок, организована и укомплектована специалистами лесохозяйственная лаборатория, заключен договор с Костромской ЛОС. В августе 1996 г. проведен семинар с участием специалистов Рослесхоза, науки, руководителей органов лесного хозяйства соседних областей. Деятельности управления, лесхоза по развитию постоянной лесосеменной базы участники семинара дали высокую оценку. В настоящее время материал о присвоении Савинскому лесхозу статуса опытно-показательного рассматривается в Федеральной службе.

В настоящее время мы приступили к отбору клонов второго поколения по комплексу признаков (урожайность, продуктивность и декоративность). Этот этап работы будет продолжаться по мере роста и развития деревьев

на плантациях с выведением в результате селекции сортов главных лесообразующих пород с отличными генетическими свойствами. В этом направлении управление тесно сотрудничает с объединением «Центрлессем», ВНИИЛМом, Костромской ЛОС.

В осенне-зимний период 1996—1997 гг. планируем собрать урожай улучшенных семян в размере 350 кг, в том числе сосны — 80, лиственницы — 170, ели — 90 кг. Однако это количество составляет всего 20 % общего урожая. Остальную часть его собрать невозможно из-за отсутствия механизмов для сбора шишек. Надеемся, что в ближайшее время эта проблема будет решена.

В прошедшем году на территории области возникло 284 лесных пожара (на 597 га). Несмотря на то, что практически отсутствовала авиация, работники лесной охраны с помощью местного населения своевременно выявляли и ликвидировали очаги загорания, но, к сожалению, в Мостовском лесхозе (где за лето не выпало ни одного дождя) в сосновых молодняках не смогли удержать пожар, который в итоге охватил более 300 га. Особое внимание уделяем пожароопасному сезону, приводим в рабочее состояние имеющуюся технику, так как ждать помощи со стороны неоткуда.

В условиях острого финансового дефицита нам удалось провести лесохозяйственные работы во всех лесхозах и полностью рассчитаться с лесохозяйственными.

Управлению на финансирование операционных затрат (вместе с лесохозяйственными) из федерального бюджета выделен 8841 млн руб. при запланированной сумме 19005 млн руб. Конечно, этих средств на ведение лесного хозяйства крайне недостаточно, и мы вынуждены зарабатывать деньги сами. В минувшем году получено 19,1 млрд руб. собственных средств, что составляет 71 % общего объема операционных затрат. Основным источником является выручка от реализации продукции, полученной в процессе рубок ухода за лесом (15 млрд руб.). Значительно возросли и суммы лесных податей (1,6 млрд руб.), а также доход от торгов и аукционов (1,4 млрд руб.).

Из местного бюджета ассигновано всего 65 млн руб. Это просто разовая сумма, выделенная главой

администрации области на ликвидацию пожара в Московском лесхозе. Больше ждать помощи неоткуда. Дело в том, что наша область текстильная. А производство тканей сейчас на уровне 1913 г. Примерно 80 тыс. безработных. Естественно, доходов нет, и рассчитывать на что-то значительное нам не приходится. И все же в этих сложных условиях администрация области поддержала нас в принятии закона о лесных податях, где предусмотрено 50 % их направлять непосредственно на счета лесхозов, минуя местные бюджеты (на воспроизводство, охрану и защиту лесов). Это и дало возможность нам получить 1,6 млрд руб.

Кроме того, глава администрации ежегодно принимает постановление «О проведении лесовосстановительных работ в гослесфонде», где каждому лесопользователю устанавливается задание по восстановлению лесов. Если это задание не выполняется, то возмещается стоимость лесовосстановительных работ в расчете 397 тыс. руб. за 1 га.

В капитальное строительство вложено 2,3 млрд руб., в том числе из федерального бюджета — 720 млн руб. На строительные-монтажные работы израсходовано 1,3 млрд руб. Приобретено машин и оборудования на сумму 1 млрд руб., введены в действие основные фонды на 4,1 млрд руб. Безусловно, указанные объемы инвестиций — крохи для развития лесного хозяйства области. Ведь только в прошлом году (из последних 4) смогли приобрести три трелевочных трактора, с десятком машин всех марок, четыре погрузчика «Фискарс» и другую лесохозяйственную технику. Этого явно недостаточно. А ведь Ивановское управление за 50 лет поставило народному хозяйству более 100 млн м<sup>3</sup> древесины, причем в центре России.

К сожалению, в глубоком экономическом кризисе находится и большинство предприятий лесопромышленного комплекса — наши партнеры, основные потребители лесосырьевых ресурсов.

Да, трудно сейчас отрасли. Но лесоводы работали и будут работать, растить лес, охранять его, вести лесное хозяйство. В управлении сформировался хороший дружный коллектив, и это поможет пережить трудные времена.

Хотелось бы внести ряд предложений, которые помогут в работе:

следовало бы организовать централизованное (через «Лесхозмаш») приобретение на заводах новых узлов и агрегатов для восстановления имеющейся техники; это намного дешевле, чем купить новую;

чтобы не конфликтовать с налоговой инспекцией, нужно согласовать с Минфином и Госналогслужбой вопрос приобретения техники за счет собственных средств;

нужно выработать единый принцип распределения бюджетных ассигнований;

за услуги, которые оказываем сторонним организациям, взимаем плату; перечень их надо узаконить, в противном случае применение ряда услуг опротестовывается прокуратурой.

## ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ СЕЛЕКЦИОННОМУ СЕМЕНОВОДСТВУ

**М. Н. СИБГАТУЛЛОВ,**  
председатель Комитета по лесу  
Ульяновской обл.

Все леса Ульяновской обл. находятся в среднем течении р. Волги и выполняют исключительную по своей значимости водорегулирующую, почвозащитную и рекреационную роль. Для усиления этих защитных функций древостоев, а также повышения их эксплуатационной значимости необходимо существенно увеличить продуктивность и устойчивость насаждений.

Решить указанную задачу можно за счет восстановления коренных древостоев (в первую очередь сосновых), осуществив перевод семеноводства на селекционно-генетическую основу.

Вопросам селекционного семеноводства стали уделять особое внимание в 1977 г. Проект был разработан Саратовским филиалом Росгипролеса и внедряется Кузоватовским спецлесхозом в тесном сотрудничестве с НИИЛГиСом.

В настоящее время заложено 356 га лесосеменных плантаций (сосны — 238 га, лиственницы — 104, ели — 2, березы карельской — 12 га). Из них вступили в стадию плодоношения сосновые насаждения на 155 га. Для удовлетворения текущей потребности в семенах сформированы постоянные лесосеменные участки (1986 га). На 1465 га древостои уже плодоносят.

В 1996 г. на постоянных лесосеменных участках и лесосеменных плантациях заготовлено 2879 кг семян сосны обыкновенной, что составляет 40 % общего сбора семян сосны. Из них выращено 21,7 млн шт. стандартных семян. Ежегодно до 1500 га лесных культур создаются посадочным материалом из семян с улучшенными наследственными свойствами.

В целях повышения продуктивности, качества и устойчивости лесных насаждений и стабильного обеспечения лесохозяйственного производства семенами с улучшенными наследственными свойствами в области проводится работа по сохранению генофонда ценных пород, отбору лучших насаждений и деревьев и развитию постоянной лесосеменной базы.

Выделены 2012 га генетических резерватов (сосны — 1907, березы — 105 га). Они представляют собой преимущественно насаждения естественного происхождения, сохранившие для данного типа леса следующие признаки: видовой состав, лесоводственно-таксационную структуру, продуктивность, состояние. Отбор генетических резерватов начал в 1989 г. и продолжается в настоящее время с перспективой подбора их по главным лесобразующим породам, характерным для данного региона. В генетических резерватах заложены постоянные пробные площади, где изучаются селекционные, формовые и лесоводственно-таксационные свойства на-

саждений. В основном это высокопродуктивные древостои I-II классов бонитета с преобладанием плюсовых и нормальных насаждений.

Подобраны 509 плюсовых деревьев сосны, 50 — ели европейской, 213 — лиственницы сибирской, 26 — дуба черешчатого, 10 — березы карельской. Выделены 424 га плюсовых насаждений сосны, 6 га — лиственницы сибирской, 14 га — ели европейской. В настоящее время ведется работа по испытанию плюсовых насаждений по семенному потомству. На 16,3 га заложены испытательные культуры.

Перевод лесохозяйственного производства на селекционно-генетическую основу, создание насаждений из устойчивых форм, расширение биологического разнообразия древесных пород — важнейшая задача лесоводов. Для ее решения необходимо дополнительный отбор высокопродуктивных, устойчивых форм, их генетическая проверка. Разработанная программа развития лесного семеноводства и лесосеменного дела до 2000 г., включившая в себя основные направления развития лесосеменной базы в области.

В текущем году планируется приступить к созданию клоновых лесосеменных плантаций второго порядка и продолжать работы по созданию вегетативных плантаций дуба черешчатого и ели обыкновенной. Все это в перспективе позволит перевести выращивание леса на сортовую основу. Однако существенным тормозом в решении данной проблемы являются недостаточное финансирование отрасли и экономическое положение лесхозов.

Затраты на ведение лесного хозяйства в прошлом году составили 32,3 млрд руб. Удельный вес собственных средств в них — 61,4 %, или 20 млрд руб. Всем понятно, что такое перевыполнение в отношении мобилизации собственных средств — не от хорошей жизни. Работы в плановых объемах надо было проводить, а нормативных выделяемых средств явно не хватало.

Структура собственных средств, видимо, аналогична структуре других управлений. Может быть, для кого-то будет новинкой то, что особое внимание мы уделяем оказанию платных услуг по разработке лесосек сельскохозяйственным учреждениям и организациям, подведомственным местным самоуправленияам. По их заказам делаем все необходимое для поддержания жизни на селе. Производим товары народного потребления, которые реализуем в сети магазинов и на весенне-осенних ярмарках, проводимых в области.

Другие поступления — от реализации семян и посадочного материала, за транспортные услуги, создание придорожных полос, прибыль от вспомогательного промышленного производства, штрафы, аукционы, лесные подати. К сожалению, от лесных податей получаем очень

мало. На пользующуюся спросом хвойную древесину приходится чуть более 20 %, а лиственная остается не затребованной лесопользователями.

Плановые объемы в истекшем году в основном выполнены. Однако по всем разделам деятельности затраты перерасходованы. Только на содержание лесохозяйственного аппарата лимит выдержан. Но какой ценой? Приходилось отпускать сотрудников в отпуска без сохранения содержания, переводить на усеченный режим работы. И это тогда, когда среднемесячная зарплата в области — 550 тыс. руб., в комитете — 358 тыс. руб. Кстати, работникам администрации области с 1 марта зарплата увеличена вдвое, а у работников лесного хозяйства осталась прежней. Кроме того, финансирование из федерального бюджета осуществляется несвоевременно, с большим опозданием.

Лесхозы из-за тяжелого финансо-

вого положения идут на все виды бартера и вынуждены выдавать зарплату товарами, минуя расчетный счет. Получается, что в лесхозах нет «живых» денег и они физически не могут своевременно сделать отчисления в пенсионный фонд.

Чтобы появилась возможность выполнить задания, поставленные перед лесоводами России, необходимо решить следующие вопросы:

пересмотреть и определить отражающие действительность нормативы затрат на все лесохозяйственные мероприятия;

разработать новый перечень платных услуг;

добиться распространения Указа Президента от 18.01.96 г. для работников Федеральной службы лесного хозяйства России;

повысить заработную плату работникам лесохозяйственного аппарата; добиваться придания статуса госслужащего работникам леса краев и областей.

УДК 630\*266

## ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛ.

**И. Ф. КИРИЕНКО, начальник  
Новосибирского управления  
лесами**

Мелиорация осуществляется в целях повышения продуктивности земледелия, обеспечения гарантированного производства сельскохозяйственной продукции на основе сохранения и увеличения плодородия земель.

Общая площадь сельскохозяйственных угодий области — 8234,1 тыс. га. Из них на пашни приходится 3916,6, сенокосы и пастбища — 4277,7 тыс. га. Недостаточным плодородием характеризуются 7313,7 тыс. га, из них 2847,3 га пашни. Водной эрозии подвержены 229,6 тыс. га.

За последние 40 лет в области созданы государственные лесные полосы на площади 5116 га, полезащитные полосы — на 45 тыс. га, проведено облесение водохранилища (первая очередь) на 2,4 тыс. га.

Лесные полосы позволили приостановить суровые и пыльные бури. Они защищают свыше 650 тыс. га пашни. Законченные системы созданы в 35 колхозах и совхозах. Только за счет повышения урожайности зерновых на 3 ц/га они ежегодно получают дополнительной продукции на 190 млрд руб.

Правительство Российской Федерации постановлением от 17 ноября 1992 г. утвердило Государственную комплексную программу повышения плодородия почв. На основании этой программы 30.06.1993 г. у нас принята своя — комплексная программа повышения плодородия почв области, в которой предусматривается заложить 7,5 тыс. га защитных насаждений, из них полезащитных лесных полос — 3 тыс. га, рубки ухода провести на 3 тыс. га, реконструкцию лесных полос — на 4,5 тыс. га.

В соответствии с Генеральной схемой природно-сельскохозяйственного районирования требуется создать 18,3 тыс. га насаждений;

полезащитных полос — 17 тыс. га, противозерозионных — 0,2, насаждений на пастбищах — 0,05, водоохраных и оздоровительных — 1,2 тыс. га. Выполнить мероприятия второй очереди, направленные на укрепление берегов Новосибирского водохранилища (2041 га). Систему полос необходимо увязать с вновь разработанными проектами по защите от обмеления оз. Чаны (2884 га) и малых рек (2026 га).

Территория, на которой закладывались защитные лесные полосы, в почвенном отношении довольно сложная. Распространены следующие основные типы — черноземы южные, темно-каштановые, солоды. Из-за наличия засоленных почвообразующих пород, представленных супесями, суглинками, своеобразия рельефа большая часть почв имеет признаки засоления и солонцеватости. Ввиду этого состояние защитных полос в настоящее время различное.

При создании защитных насаждений особое место уделялось породному составу. В качестве главных пород использовались береза повислая, вяз обыкновенный, тополь бальзамический, вводились также кустарники: вишня степная, облепиха, смородина золотистая, жимолость татарская, лох узколистный.

В результате резкого уменьшения объемов работ по уходу (прежде всего рубок ухода, реконструкции) происходит отпад главных пород, в ряде случаев — формирование плотных конструкций.

Топольевые полосы в молодом возрасте, способствовавшие повышению урожая, сейчас требуют замены. Корневая система их вытягивает влагу на полях на 15 м и более. Необходимо реконструкция.

В области накоплен богатый опыт реконструкции топольевых насаждений и закладки листовидных полос. Хорошо зарекомендовали себя в данном случае шахматный и диагональ-

ный способы. Сохранились и степные питомники (свыше 300 га), которые полностью удовлетворяют потребности в посадочном материале защитного лесоразведения.

Проектной документацией все работы по защитному лесоразведению обеспечены. Разработаны также проекты облесения малых рек и оз. Чаны (2,88 тыс. га).

Создаем защитных насаждений вдоль рек и вокруг оз. Чаны предусматривается в первую очередь защитить окружающие сельскохозяйственные земли от вредного воздействия последствий иссушения акватории озера, а именно, устранить засоление в результате переноса соленых масс с прибрежных территорий на окружающие его сельскохозяйственные угодья. Защитные насаждения, встав на пути преобладающих засушливых ветров, уменьшат физическое испарение с поверхности водоема, улучшат санитарно-гигиенические условия, декоративно оформят побережье и окажут положительное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур на примыкающих к нему полях.

Наилучшие земли (незасоленные) предполагается использовать под лесные культуры, в составе которых в качестве главной породы будут сосна, лиственница, на слабозасоленных почвах — береза, тополь, на остальной территории в зависимости от засоления — лох, акация, терескен.

В настоящее время лесхозы, которые и создавали с целью преобразования степи, оказались в трудном финансовом положении: долг за 1994 г. — 300 млн руб. (без учета инфляции), за 1996 г. — 84,2 млн. Это дает основание утверждать, что в 1997 г. работы по защитному лесоразведению без предоплаты осуществляться не будут.

В целях успешного развития защитного лесоразведения в области необходимо: профинансировать программу «Повышение плодородия почв России»; ликвидировать задолженность прошлых лет; финансовые средства, выделяемые для создания защитных лесных насаждений, передать централизованно Рослесхозу с последующим выделением их органам управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации (в зависимости от объема выполненных работ и с учетом потребности в механизмах).

Лесхоз должен стать хозяином лесных полос, ответственным за создание, охрану, содержание, воспроизводство (бесхозными они не должны быть). Для этого следует предусмотреть соответствующие штаты и финансирование.

Полосы необходимо закладывать во взаимодействии с фермерами (примеры этого есть).

В лесостепи и степи Новосибирской обл. (и в целом в Западной Сибири) распространены колковые леса, имеющие большое почвозащитное значение. Надо пересмотреть систему рубок ухода в них, практиковать линейную реконструкцию (перпендикулярно господствующим ветрам). Такое ведение хозяйства усилит их поле- и почвозащитное значение.

## ОТ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЛЕСОВ — К ГЛОБАЛЬНОМУ ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

**В. В. СТРАХОВ (ВНИИЦлесресурс)**

В 1992 г. в Рио-де-Жанейро (Бразилия) состоялась первая всемирная Конференция ООН по развитию и окружающей среде (КОСР—92). Историческое значение ее заключается в признании большинством государств того факта, что проблемы социально-экономического развития народов и состояния окружающей среды не могут рассматриваться отдельно друг от друга.

Россия на КОСР—92 одобрила не имеющие обязательной юридической силы «Лесные принципы» и «Повестку XXI века», а также подписала, потом в установленном порядке приняла к исполнению «Конвенцию о биологическом разнообразии» и «Рамочную конвенцию о регулировании климата». Вместе взятые эти обязательства касаются долговременной национальной (федеральной и региональной) лесной политики России по сохранению и устойчивому управлению лесами с целью поддержания биоразнообразия и усиления экологических функций лесов.

Национальные процессы по реализации решений КОСР—92 стали рассматриваться с точки зрения очередного мирового форума «Рио плюс пять». На КОСР—92 человечество в лице руководителей государств и правительств пришло к выводу, что решение глобальных проблем неотделимо от решения национальных. Но есть ли прогресс? Какое значение для России имеют эти процессы? Велика ли роль России в международных процессах, связанных с управлением лесами? Ведь «Лесные принципы», заложившие основу перехода человечества от национальных лесов к глобальному лесному хозяйству, не имеют обязательной юридической силы для утверждения единого на планете подхода к сохранению и устойчивому управлению лесами.

В июне этого года прошла специальная сессия Генеральной Ассамблеи ООН, посвященная подведению итогов «Рио плюс пять». В ходе подготовки к этому событию в России проходила активная дискуссия по выработке лесной политики, учитывающей глобальное значение лесов страны.

Естественный ход «Рио плюс пять» способствовал решению Комиссии ООН по устойчивому развитию (КУР ООН) создать Межправительственную группу по лесам (МГЛ) со следующим мандатом: «Оценить в течение четырех сессий прогресс человечества после КОСР—92 в отношении национальных лесов с целью рассмотрения соответствующего доклада Генерального секретаря ООН на Генеральной Ассамблее ООН в июне 1997 г.». В сессиях приняли участие правительственные делегации от всех стран — членов ООН. Одним из заместителей сопредседателей МГЛ был представитель России — акад. А. И. Писаренко. Заклю-

чительная четвертая сессия состоялась 11—21 февраля 1997 г.

Основной итог работы МГЛ — готовность различных стран участвовать в глобальном политическом форуме по лесам. Главной целью этого форума рассматривается продвижение к всемирной Лесной конвенции. Но более важен для новой лесной политики России учет позиций различных государств по отношению к ключевым проблемам национального и глобального управления лесами в связи с Лесной конвенцией.

Для многих стран развитие национального управления лесами зависит от вовлечения в рыночные отношения транснациональных лесопромышленных компаний. Имеется множество примеров хищнического отношения этих компаний к национальным лесным ресурсам. Не исключено, что из-за упадка лесной промышленности России эта проблема будет актуальной для ряда многолесных регионов. Одни страны считают, что Лесная конвенция могла бы обуздать эти компании, другие склонны ожидать, что она только развяжет им руки в отношении вырубки национальных лесов. Предложение создать международный «Кодекс поведения транснациональных лесозаготовительных компаний» можно признать полумерой, не решающей проблему гармонизации национального и мирового лесных секторов экономики, не говоря уже о социально-экономических аспектах устойчивого развития.

Особого рассмотрения требуют усилия стран по новым формам содействия устойчивому управлению лесами. В первую очередь это касается инициатив «Зеленый мир» (GREENPEACE International), Всемирного фонда дикой природы (WWF), Международного союза охраны природы (IUCN) и множества неправительственных организаций (НПО), созданных в последние десятилетия усилиями различных групп населения при прямой или косвенной поддержке конкурирующих с лесным сектором отраслей (химического синтеза, алюминиевой, композиционных материалов) с благой целью — сохранить природу, предотвратить обезлесивание планеты. Эти организации опасаются, что принятие Лесной конвенции лишит их права участия в выработке решений по устойчивому землепользованию и лесопользованию, чем будут нарушены права человека во многих странах, особенно в развитых. Поэтому предлагают не тратить время и деньги на дорогостоящие и длительные (по их оценкам, 5—6 лет) переговоры по Лесной конвенции, а начать урегулирование всех лесных вопросов протоколами в рамках Конвенции по биоразнообразию. Это своего рода реальная альтернатива глобальному лесному хозяйству.

Анализируя все «за» и «против»

Лесной конвенции с точки зрения нашей страны, сочетание национальных и глобальных интересов в таком документе может быть обеспечено следующим образом:

создание необходимых правовых условий для реализации всех существующих и новых механизмов и инструментов устойчивого управления лесами;

обеспечение национальными правительствами широкого участия различных групп населения, включая коренные народы, НПО, местное население в принятии решений по планированию землепользования и лесопользования с целью достижения консенсуса в отношении национальных и глобальных лесов;

обеспечение условий для реальных финансовых механизмов и передачи технологий для устойчивого управления лесами.

Для России важна последовательность географического расширения интересов лесной политики. Многие соседние государства, особенно ранее входившие в состав бывш. СССР, не имеют общей платформы для влияния на мировую лесную политику. Это касается не только физического участия в проходивших совещаниях, но и согласования национальных лесных программ и планов (включая стратегии развития лесного сектора экономики, национальные планы действия по лесам).

При сотрудничестве лесных ведомств стран-соседей можно было бы достичь взаимоприемлемого решения следующих вопросов:

разработка совместных планов действий в отношении лесов, особенно приграничных, включая взаимодействие с другими секторами экономики в рамках национальной политики в соответствии с планами двухстороннего сотрудничества, если они уже существуют;

согласование национальных критериев и индикаторов устойчивого управления лесами;

содействие согласованной лесной политики и такого общественного мнения, которое закрепляет леса в национальном сознании как жизненно важный элемент ландшафтов. Это главное условие для внедрения нового подхода к размещению землепользования, оценке и развитию структуры собственности на землю, включая и права на поселения, и традиционные взаимосвязи коренного и местного населения с лесами;

содействие согласованному развитию реальных механизмов оценки экологических и экономических функций лесов, включая возможности анализа и мониторинга воздействий внешних факторов на развитие, сохранение, управление ими;

содействие формированию адекватных позиций правительств в отношении выполнения взятых в Рио-де-Жанейро обязательств в области лесного хозяйства для обеспечения устойчивого управления лесами в соответствии с принятыми каждой страной критериями и индикаторами.

Для успешного развития лесной политики, учитывающей глобальное значение национальных лесов, органы управления лесным хозяйством России, прежде всего центральный аппарат Федеральной службы лесно-

го хозяйства, могли бы незамедлительно:

приступить к согласованию с соседними странами критериев и индикаторов устойчивого управления лесами, как это было определено в документах КОСР—92;

возглавить межправительственный диалог «О сохранении лесов и устойчивом управлении лесами Евразии» с целью достижения консенсуса общественного мнения государственных структур, органов управления лесами, государственного и частного секторов экономики, неправительственных организаций по вопросам устойчивого управления лесным хозяйством и лесами с учетом необходимости сохранения биологического разнообразия, поддержания климаторегулирующей роли лесов, удовлетворения потребностей населения в разнообразных полезностях, предоставляемых лесами; развития лесного сектора экономики стран-соседей и торговли лесными ресурсами;

приступить к консультациям и обмену мнениями по вопросам сертификации лесной продукции на соответствие источников ее получения устойчивому управлению лесами и о будущей Лесной конвенции.

В ходе подготовки к Генеральной Ассамблее ООН по лесам (1997 г.) рассматривались следующие варианты развития процессов «Рио плюс пять», наработанные на четырех сессиях МГЛ:

продолжить межправительственные консультации по лесам на высшем уровне с целью создания международного форума для анализа юридических механизмов, которые могут быть полезны для решения главных лесных проблем;

концентрация функций по глобальному управлению лесами от существующих международных организаций (ФАО, ЮНЕП, ЮНДГ) и передача их новой специализированной международной организации в системе ООН;

международные переговоры о Лесной конвенции, охватывающей все необходимые аспекты лесного хозяйства для достижения устойчивого управления всеми типами лесов.

Для России в долгосрочном плане очевидна выгода от заключения мировой Лесной конвенции, в рамках которой можно было бы протоколами решать вопросы сохранения биоразнообразия климатических изменений, сертификации и торговли лесными ресурсами. Поэтому необходимо уже сейчас готовиться к этому.

Существующие инструменты глобальной лесной политики тесно связаны с финансированием устойчивого развития. По существующему мнению, главный вопрос для развивающихся стран — кто оплатит их устойчивое развитие и, соответственно, устойчивое управление лесами.

Общепризнано, что правительства ответственны за состояние лесов и устойчивое управление ими. Но самые богатые страны (США, Япония) постоянно маневрируют в связи с ориентацией развивающихся стран на официальную финансовую помощь для развития (ОПР). Отмечается, что финансовые возможности правительства развитых стран огра-

ничены и намного меньше, чем финансовые возможности частного сектора. Это связано прежде всего с доминированием частного капитала на рынке финансовых ресурсов. Поэтому следует ожидать, что развитые страны будут стараться уходить от ответственности национальных правительств и международных организаций за устойчивое управление лесами, используя достаточно общие формулировки в документах «Рио плюс пять». Например, США, когда это им удавалось на МГЛ, использовали слова «все заинтересованные стороны» вместо «национальные правительства и международные организации», тем самым размывая меру своей национальной ответственности за глобальное лесное хозяйство.

На третьей сессии МГЛ (Женева, сентябрь 1996 г.) впервые прозвучал призыв реально оценить возможности частного сектора. Под сомнение была поставлена его эффективность в долгосрочном плане для достижения устойчивого управления лесами. Это не снимает ответственности с национальных правительств за создание благоприятных условий для частных инвестиций в устойчивое управление лесами. Основная ответственность за его финансирование лежит на национальных правительствах, в том числе развивающихся стран.

Для России весьма важно, что роль частного сектора в обеспечении устойчивого управления лесами в настоящее время не оценивается в мире как основополагающая. Следует признать, что существует проблема безопасности вкладов и инвестиций в лесной сектор развивающихся стран. Это сдерживает процесс развития ОПР и инвестиций частного капитала. В этой связи особую полезность может иметь согласованная лесная политика между сопредельными странами.

С точки зрения «Рио плюс пять», наилучшей основой для координации лесной политики разных стран являются национальные планы действий по лесам (НПЛ). Значение НПЛ трудно переоценить, потому что это — естественный механизм гармонизации национальных усилий и глобальных процессов. НПЛ получили широкое признание во многих странах наряду с инициативами по установлению критериев и индикаторов устойчивого управления лесами, защите прав мелких собственников, производителей и коренных народов. По-видимому, для многих государств путь к Лесной конвенции лежит через НПЛ. Поэтому некоторые страны (Швеция, Великобритания, Бразилия, Индия) отметили, что сроки и сама возможность создания Лесной конвенции зависят от содержания и направленности этого документа. Проблема связана с тем, что создание международного соглашения, имеющего обязательную юридическую силу для стран, подписавших его, невольно требует поиска компромиссов с действующими конвенциями и другими международными соглашениями. Национальные правительства, подписав в свое время международные документы по отдельным вопросам, требующим разрешения также и в рамках

Лесной конвенции (управление лесами, лесная торговля, передача технологий, сохранение биоразнообразия), должны быть готовы урегулировать эту проблему. Очевидно также, что страны с крайне низкой лесистостью требуют к себе особого отношения.

Процессы «Рио плюс пять» по лесам охватили ключевые вопросы нового мирового подхода к управлению природными ресурсами, в первую очередь лесами. Более того, они конкретизировали экономические и политические интересы различных стран в отношении лесных ресурсов и лесов. Особого внимания заслуживает позиция стран «Группы 77 + Китай». Это временное объединение 77 развивающихся стран в МГЛ стремилось включить в решения и рекомендации вопрос о финансовых обязательствах развитых стран по финансированию устойчивого развития развивающихся, как это было ранее сформулировано в «Лесных принципах» и «Повестке XXI века». Но принципы устойчивого развития мирового сообщества, изложенные в документах КОСР—92, гласят, что устойчивое развитие — прежде всего национальная задача. Поэтому народы должны знать, за что платят.

ОПР обеспечивается под гарантии правительств с помощью организационной системы ООН, имеющих операционный мандат, что является одним из самых сложных и запутанных вопросов глобализации управления лесами. В первую очередь это связано с дублированием мандатов разных организаций системы ООН и отсутствием специальных международных организаций с мандатом исключительно на операционную деятельность в области лесного хозяйства.

Благодаря «Рио плюс пять» устойчивое управление бореальными лесами рассматривается теперь наравне с устойчивым управлением лесами умеренного и тропического поясов Земли. Раньше этого не было, хотя Россия владеет около 65 % бореальных лесов планеты, поэтому складывалась невыгодная для России ситуация.

В данной связи целесообразно оценить возможности «Международной ассоциации исследований бореальных лесов» (IBFRA) в укреплении роли России в процессе глобализации лесных исследований и создания глобальной базы знаний о лесах. IBFRA объединяет исследователей и лесные исследовательские организации России, Канады, США, Норвегии, Швеции, Финляндии. Другого шанса для России может и не быть, потому что на предстоящие 3 года (1997—2000) президентом IBFRA избран российский лесовод — акад. А. И. Писаренко.

Глобализация лесных исследований и лесной науки в ходе «Рио плюс пять» признана базовой для обеспечения устойчивого управления лесным хозяйством и лесами на национальном уровне. По мнению специалистов Центра международного лесного хозяйства (CIFOR), мобилизация результатов лесных исследований устойчивого управления лесами на национальном и глобальном уровнях должна составить основу

развития «новой культуры» лесных исследований, которая начинается с процесса планирования лесных исследований. Предлагается уже на этапе планирования лесопользования привлекать самые широкие слои населения.

В настоящее время общепризнано, что путь к устойчивому управлению лесами лежит через исследования. Это также закреплено в ст. 2 Лесного кодекса России. «Лесное законодательство Российской Федерации направлено на обеспечение рационального и неистощительного использования лесов, их охрану, защиту и воспроизводство исходя из принципов устойчивого управления лесами и сохранения биологического разнообразия лесных экосистем, повышения экологического и ресурсного потенциала лесов, удовлетворения потребностей общества в лесных ресурсах на основе научно обоснованного, многоцелевого лесопользования».

Проблема сохранения лесов планеты и поиск эффективных механизмов глобальной реализации согласованных национальных усилий по устойчивому управлению лесным хозяйством стали предметом международного обсуждения после КОСР-92. Принимая «Лесные принципы» и «Повестку дня XXI века» (разд. II, который полностью посвящен глобальным лесам), КОСР-92 определила путь к глобальному управлению лесами через обеспечение устойчивого управления на национальном уровне с целью удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений. Прошедшие после КОСР-92 международные конференции (хельсинкской и монреальской процессы, инициативы ФАО, МОТД, КУР ООН) позволили в соответствии с «Лесными принципами» сформулировать несколько новых глобальных задач. Наиболее значимая из них стоит перед национальными правительствами. Они должны обеспечить самое широкое участие различных групп населения в управлении национальными лесами. При этом на первый план выдвигается участие населения в принятии решений по вопросам планирования землепользования в целом и лесопользования — в частности. Одним словом, каждая страна должна найти методы и пути реализации в национальной лесной политике решения КОСР-92 о том, что «лесные ресурсы и лесные земли должны устойчиво управляться для удовлетворения социальных, экономических, культурных и духовных потребностей существующих и будущих поколений людей». На государственном уровне принятия решений по управлению лесами России это означает, что необходимо изменить стратегию лесопользования от ресурсной к экосистемной.

Переход стран к новым принципам управления лесным хозяйством в рамках лесных экосистем требует правового, информационного и экономического обеспечения деятельности правительств на основе самых разнообразных подходов. Немаловажно, чтобы новая лесная политика была четко обозначена в стратегическом документе национальном

развития страны — «Стратегия устойчивого развития Российской Федерации».

Расширение круга участников планирования принятия решений по землепользованию и лесопользованию — одно из важнейших условий достижения устойчивого развития национальной экономики без ущерба для природы. Таков главный итог процессов «Рио плюс пять». Но выполнение этой рекомендации в России требует создания соответствующих национальных (федеральных и региональных) механизмов. Принятый в 1997 г. Лесной кодекс (гл. 9) достаточно основательно аргументирует это.

В настоящее время планирование лесопользования идет снизу. Расчетная лесосека, виды и объемы пользования лесом на территории лесхоза устанавливаются при лесоустроительном проектировании. Действующая «Лесоустроительная инструкция» ориентирована на узкий круг участников лесных отношений, которые в большинстве случаев определяются осью лесхоз—лесозаготовитель. Участие главных групп населения в лесоустроительном проектировании действующими нормативными актами не предусмотрено, за исключением согласования проекта ведения лесного хозяйства с выборными органами местной власти.

Вступивший в силу в феврале 1997 г. Лесной кодекс Российской Федерации выявил определенный разрыв между традиционной лесной политикой России, направленной на регулирование пользования лесными ресурсами в рамках деятельности государственных органов управления лесным хозяйством, и новыми тенденциями развития государства. Поэтому целесообразно, чтобы органы управления лесным хозяйством заняли активную позицию и помогли главным группам населения стать участниками планирования управления лесами в соответствии с новым лесным законодательством. Это может укрепить ведущую роль государственных органов управления лесным хозяйством на уровне федерации и субъектов Российской Федерации в отношении планирования управления лесами в целом, а не только использования лесных ресурсов.

Активная позиция органов управления лесами особенно нужна в тех регионах, где группы защитников природы и различные НПО и природоохранные организации ставят под сомнение многие аспекты существующей системы управления лесами, начиная от рубок ухода за лесом, проводимых органами управления лесами, и кончая деятельностью арендаторов участков лесного фонда. Очевидно, вся система принятия решений по управлению лесами будет постепенно пересматриваться, но важно определить цели и задачи этой работы как элемента новой лесной политики.

Исследовательский Институт ООН по социальному развитию в связи с многочисленными запросами правительств по поводу новых положений мировой лесной политики, сформирова-

рованных в «Лесных принципах», дал следующее определение участия населения и основных его групп в принятии решений по управлению природными ресурсами: «Народное участие определяется как организованные усилия увеличить контроль над ресурсами и регулируемыми организациями и учреждениями в данной социальной ситуации, на основе групп и движений, которые были исключены до настоящего времени из такого контроля». В этой связи участие общественных объединений и неправительственных организаций рассматривается в развитых странах в качестве дополнительного источника идей и возможности решения проблем. С расширением круга участников принятия решений по управлению лесами многие правительства связывают не только общее увеличение идей и развитие более комплексного подхода к управлению лесами, но и возможность находить дополнительные человеческие ресурсы для реализации предложений, что служит гарантией устойчивого политического консенсуса населения и правительства в отношении природопользования в целом.

В развивающихся странах и странах с переходным типом экономики НПО и общественные объединения еще не обрели достаточной политической силы и не идут дальше критики государственных органов управления лесным хозяйством. Очевидно, это снижает темпы перехода к экосистемному управлению лесным хозяйством.

По согласованному мнению различных стран, основные направления глобального лесного хозяйства определяются следующим:

сохранение лесов, увеличение лесного покрова различных стран и планеты в целом и усиление роли лесов при удовлетворении потребностей человечества в лесных ресурсах, товарах и услугах, связанных с лесными экосистемами;

создание критериев и индикаторов устойчивого управления лесным хозяйством и лесами планеты;

неконфликтное решение проблем мировой торговли лесными ресурсами, товарами и услугами и взаимосвязь торговли с воздействием лесной промышленности на окружающую природную среду;

создание новых подходов к мобилизации финансовых ресурсов для устойчивого управления лесным хозяйством и лесами на основе передачи новых и новейших технологий странам, использующим лесные ресурсы путем их продажи или лесные земли путем их перевода в сельскохозяйственное производство для ускорения собственного развития;

создание необходимых организационных условий, включая учрежденные связи на национальном, региональном и международном уровнях, в существующей системе межправительственных, международных и неправительственных организаций для обеспечения устойчивого управления лесами планеты;

расширение участия в планировании землепользования и лесопользования, в частности, различных групп населения при обеспечении государством прозрачности и до-

ступности процессов планирования и управления лесами;

развитие реальной межотраслевой интеграции в национальных экономических структурах и международной экономике.

Таким образом, решение ключевых

вопросов устойчивого управления лесами как национальным достоянием невозможно без учета того, что все вместе они образуют покров, необходимый для жизни на планете, т. е. представляют глобальную ценность.

тельные работы, проводимые лесохозяйственными предприятиями.

При долгосрочной аренде арендатор сам может осуществлять лесовосстановление и нести ответственность перед лесовладельцем и государством за его качество и своевременность до завершения лесокультурного производства.

Проблема искусственного лесовосстановления должна решаться комплексно, с учетом закономерностей формирования экологических условий на лесокультурной площади и в процессе выращивания древостоя. Создать высокопродуктивное искусственное насаждение определенного (заданного) состава можно только в том случае, если на всех этапах его развития до периода завершения лесокультурного производства будут обеспечены условия, соответствующие экологическим требованиям.

По технической документации, которой располагают лесоводы, лесокультурное производство считается завершенным с того момента, когда культуры переводят в категорию покрытых лесом земель. На этот период и разрабатывается проект.

Лесные культуры в большинстве случаев в соответствии с ОСТ 56—92—87 переводят в покрытие лесом земли в 7-летнем возрасте. При этом количество оценочных показателей недостаточно. Исследования, выполненные ранее [1], показали, что при создании культур на вырубках (основном лесокультурном фонде) высаженные растения часто заглушаются лиственными породами. В момент учета таксатор, прошедший на данный участок, классифицирует их не как лесные культуры, а как естественное возобновление лиственных породами или как подпоговые культуры. При этом установлено, что наибольшие потери культуры наблюдаются в возрасте 6—10 лет из-за отсутствия осветления. При переводе их в покрытие лесом земли даются рекомендации по проведению осветлений. Сам по себе перевод ослабляет внимание к культурам и ставит в один ряд с естественными молодняками, а рекомендации по проведению осветлений часто являются запоздалыми и не дают должного эффекта. Следовательно, на практике лесные культуры часто переводят в покрытие лесом земли при таком их состоянии, когда произошло смыкание крон естественного возобновившихся лиственных пород или же введенных хвойных пород и естественного возобновившихся лиственных. Такое смыкание крон означает заглушение культур лиственными. В настоящее время после перевода культур в покрытие лесом земли внимание к искусственным насаждениям ослабевает. Между тем как раз в этот период закладывается фундамент будущих древостоев.

Таким образом, проект лесных культур в большинстве случаев и прежде всего при создании искусственных насаждений на вырубках должен охватывать больший период, чем это предусмотрено ОСТ 56—92—87. Он должен включать весь комплекс работ, обеспечивающий благоприятные экологические условия до того момента, когда гарантировано создание древостоя требуемого состава, и

УДК 630\*232:334.75

## ИСКУССТВЕННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ АРЕНДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

С. А. РОДИН (ВНИИЛМ)

Воспроизводство лесных ресурсов и повышение продуктивности лесов — одна из важнейших государственных задач. Значительное место в решении данной проблемы отводится искусственному лесовосстановлению, что позволяет: вырастить высокообитетный древостой нужного состава даже в том случае, когда при естественном возобновлении этого не происходит; решать экологическую проблему, прежде всего связанную с антропогенным воздействием и нарушением природных ландшафтов; преодолевать фактор времени при восстановлении лесов. Однако эффективность лесных культур недостаточна, допускается значительная их гибель в результате упрощения технологий создания и выращивания [2].

Анализ Лесного кодекса Российской Федерации показывает, что ряд позиций не находит в нем должного отражения, в частности касающиеся воспроизводства лесных ресурсов. В ст. 108 предусматривается финансирование из федерального бюджета почти всех направлений развития лесного хозяйства, но только не лесовосстановления. Оно практически отдано на откуп регионам. В той же статье говорится о том, что затраты на воспроизводство лесов покрываются за счет средств субъектов Российской Федерации. В теперешних условиях, когда в региональных бюджетах нет средств даже на социальные нужды, трудно ожидать, чтобы они выделялись на лесовосстановление.

В условиях перехода к рыночной экономике и широкого внедрения арендных отношений внимание к воспроизводству лесных ресурсов (прежде всего в первые 10—20 лет жизни культур) должно быть значительно усилено. Основы лесного законодательства и «Положения об аренде участков лесного фонда в Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства РФ, не раскрывают в должной степени пути решения этой проблемы и ограничиваются лишь указаниями общего характера. Они обязывают арендатора (лесопользователя) осуществлять лесовосстановительные мероприятия на вырубках и других площадях на условиях и в срок, которые определены в разрешительных документах. Лесопользователи должны проводить лесовосстановительные работы на вырубках способами и методами, указанными там же, своевременно передавать владельцу лесного фонда участки

созданных культур. Такие формулировки лесного законодательства не гарантируют эффективного возобновления древостоев нужного состава и за более короткий период.

Решение проблемы повышения эффективности искусственного лесовосстановления следует начинать с проекта лесных культур, который в условиях рыночных отношений должен состоять из трех частей: проект создания и выращивания культуры; критерии оценки динамики роста и состояния искусственно создаваемых насаждений до их перевода в покрытие лесом земли; экономические расчеты, показывающие арендатору лесного фонда, какую сумму затрат он должен внести лесовладельцу на лесовосстановление.

В проектную часть должны входить рекомендации относительно типа культур (ассортимент пород, схема смешения и размещения посадочных мест), агротехники и технологии работ, а также экологическое обоснование проектируемых мероприятий на период завершения лесокультурного производства. На тот же период в проекте должны быть указаны мероприятия, характеризующие нормальный рост и состояние лесных культур, начиная от посадки (посева) до момента перевода в покрытие лесом земли. Все это позволит не только систематически оценивать состояние культур, но и осуществлять меры, устраняющие факторы, отрицательно влияющие на их рост и обеспечивающие нормальное развитие насаждений.

В то же время нельзя согласиться с записью в «Положении об аренде участков лесного фонда в Российской Федерации», что «владелец лесного фонда обязан оказывать методическую помощь в выборе методов и способов восстановления вырубек». Выбирать метод и способ восстановления вырубек непременно должен владелец лесного фонда, а не арендатор. Он же обязан определить способ рубки леса с учетом последующего способа лесовосстановления. Таким образом, эти два мероприятия должны быть заблаговременно взаимоувязаны.

Лесовосстановление на вырубках площадях может проводить арендатор или лесохозяйственное предприятие. Для лесопользователей, не располагающих достаточными материальными ресурсами (лесохозяйственная техника, посадочный материал и т. п.) и квалифицированными лесохозяйственными кадрами, осуществление лесокультурных работ проблематично. Они только в состоянии оплатить лесовосстанови-

Таблица 1

## Проект технических условий при создании культур ели саженцами

Возраст культур, лет	Мин. допустимые показатели культуры			Макс. допустимое превышение высоты лиственных пород над высотой культур, м
	приживаемость, %	высота, см	текущий прирост в высоту, см	
1	96	—	—	—
2	94	37	9	63
3	93	50	12	90
4	91	65	16	115
5	90	82	19	128
6	88	102	22	138
7	87	125	25	135
8	86	152	26	128
9	85	182	34	118
10	84	218	39	102
11	83	263	45	77
12	82	310	45	50

Таблица 2

## Проект технических условий при создании культур ели сеянцами

Возраст культур, лет	Мин. допустимые показатели культуры			Макс. допустимое превышение высоты лиственных пород над высотой культур, м
	приживаемость, %	высота, см	текущий прирост в высоту, см	
1	94	—	—	—
2	92	23	6	77
3	91	31	9	109
4	90	43	12	147
5	87	57	15	153
6	85	74	18	166
7	81	93	21	167
8	80	115	24	165
9	78	140	27	160
10	77	170	31	150
11	77	210	37	130
12	76	250	40	110
13	76	300	45	80
14	75	350	50	50
15	74	400	55	20

охватывать весь период лесокультурного производства до его завершения. Главным признаком завершения лесокультурного производства следует считать такое состояние культур, когда они по густоте, составу и другим показателям отвечают целям хозяйства, устойчивы, их гибель по причине заглушения нежелательными лиственными породами исключена.

Основным лесокультурным фондом в настоящее время являются вырубки, где при наличии благоприятных экологических условий культуры хвойных пород растут медленнее естественно возобновившихся лиственных лишь в первые 4—6 лет. Затем прирост хвойных в высоту при отсутствии их заглушения превышает прирост лиственных. В результате культуры способны быстро выйти в верхний ярус.

Окончанием лесокультурного производства на участках, зарастающих лиственными, А. Р. Родин считает выравнивание по высоте культур хвойных пород и естественно возобновившихся лиственных. С этого момента культуры становятся более устойчивыми и в значительно большей степени защищенными от гибели в связи с заглушением лиственными породами. Они способны образовать верхний ярус. В культурах произойдет дифференциация деревьев и определится их положение в древостое, что позволит сформировать искусственные молодняки из лучших деревьев. Имеется возмож-

ность получить ликвидную древесину, а также обеспечиваются формирование древостоя требуемого состава и желаемый результат за более короткий период. Все лесохозяйственные мероприятия, в том числе и ранние осветления, направленные на создание нормальных экологических условий для роста высаженных растений, должны входить в комплекс лесокультурных работ и предусматриваться проектом лесных культур. Владельцы лесного фонда обязаны составлять проекты лесных культур на весь период лесокультурного производства и требовать своевременного и качественного проведения лесокультурных мероприятий от исполнителей.

Длительность лесокультурного производства, а следовательно, и срок перевода культур в покрытые лесом земли зависят от категории лесокультурной площади, агротехники и технологий создания и выращивания искусственных насаждений, вида и возраста посадочного материала. При создании культур по сплошь подготовленной почве и высокой агротехнике лесокультурное производство может заканчиваться в годы, предусмотренные ОСТ 56-92—87, при создании культур на вырубках и других участках, зарастающих лиственными породами, оно будет иметь более длительный период. При этом необходимо проводить не только агротехнические уходы, но и первые лесоводственные, цель которых — устранить отрицательное влияние лиственных. Эти виды уходов, по данным ВНИИЛМа и МГУЛа, требуются начиная с 2—3-летнего возраста. Следовательно, все виды уходов, проводимые в период лесокультурного производства, должны предусматриваться проектом лесных культур. Он должен заканчиваться экологическим обоснованием запроектированных мероприятий, выбранной техники и технологии.

Вторая часть проекта, содержащая критерии оценки качества выращиваемых культур, крайне необходима как для владельца лесного фонда, так и для исполнителя лесокультурных работ. Критерии качества должны быть отражены в соответствующем ГОСТ, ОСТ или на первых порах в технических требованиях и являться действенным организационно-хозяйственным рычагом повышения эффективности искусственного лесовозобновления. Наличие этих документов позволит лесовладельцам и арендаторам надежно, объективно и систематически контролировать качество культур, периодически получать объективную информацию о характере и направлении их развития, сопоставлять результаты с намеченными проектными целями.

Необходимо, чтобы в ГОСТ, ОСТ или технических условиях были показатели, пользуясь которыми можно установить, как растут и развиваются культуры и каково их состояние. Количество оценочных показателей должно быть минимальным, но достаточным для надежной оценки культур. Одновременно эти документы должны содержать материалы, указывающие на необходимость проведения тех или иных мероприятий как для нормально растущих культур, так и оставших в

росте, охватывать весь период лесокультурного производства с учетом конкретных лесорастительных условий, категорий лесокультурных площадей и динамики их экологических условий, а также период жизни культур, когда высаженные растения в наибольшей степени подвержены заглушению и воздействию других неблагоприятных факторов и требуют максимального внимания. Важно, чтобы указанные документы содержали минимально допустимые показатели приживаемости растений, высоты, текущего прироста в высоту и максимально допустимое превышение высоты нежелательных лиственных пород над высотой культур.

Технические требования должны быть разработаны по лесорастительным зонам, условиям произрастания и категориям или группам категорий лесокультурных площадей. Дальнейшее их дробление по технологическим схемам нецелесообразно. Оценку состояния культур следует проводить в 2—3-летнем возрасте, а затем — через каждые 2 года. Лесокультурное производство, по нашему мнению, будет заканчиваться при нормальных экологических условиях для высаженных растений не позже чем в 15-летнем возрасте.

Материалы исследований роста культур и динамики их экологических условий позволили предложить проект технических требований к выращиванию культур ели и сосны на свежих вырубках северной подзоны, зоны смешанных лесов с преобладанием хвойных (по С. Ф. Курнаеву). Содержание и структура предлагаемых технических условий на период завершения лесокультурного производства представлены на примере культур, произрастающих в условиях свежей и влажной сурамени (табл. 1, 2).

В насаждениях до 5-летнего возраста, а также при высоте лиственных пород до 2 м осветление следует проводить 2-метровыми полосами. В более старшем возрасте, а также при высоте лиственных более 2 м нежелательные лиственные породы надо удалять 4-метровыми полосами или сплошь на всей площади. Осветление проводится также в том случае, если превышение высоты лиственных пород над средней высотой культур будет больше указанного в технических требованиях. Аналогичную работу следует выполнять тогда, когда текущий прирост культур в высоту за последние 2—3 года окажется меньше минимально допустимого.

В третьей (заключительной) части проекта лесных культур приводятся результаты расчетов трудовых и денежных затрат на весь период лесокультурного производства с указанием сроков их возмещения.

Итак, процесс выращивания лесных культур вплоть до завершения лесокультурного производства является управляемым и зависит от агротехники и активного своевременного воздействия на формирование искусственных молодняков. Успешность лесокультурного производства, сокращение его периода и повышение надежности искусственного лесовосстановления находятся в непосредственной зависимости от

совокупности природных и технологических процессов и агроприемов. Лесохозяйственные мероприятия, разрабатываемые на основе системного подхода и динамичности леса, обеспечивают возможность эффективного направленного выращивания лесных культур.

Проект лесных культур должен разрабатываться владельцем лесного фонда на весь период лесокультурного производства и содержать проектную часть, критерии оценки роста и состояния культур, размер предполагаемых затрат. Его следует увязывать со способом рубки. Арен-

датор обязан подписывать проект лесных культур, который должен иметь юридическую силу, на основании чего все возникшие споры будут решены в установленном действующим законодательством порядке.

#### Список литературы

1. Калинин Н. П., Писаренко А. И., Смирнов Н. А. Лесовосстановление на вырубках. М., 1973. 325 с.
2. Шубин В. А. Выступление на III Всероссийском съезде лесничих. М., 1995. С. 62—79.

тайги, которые надо сохранить для будущих поколений. С другой стороны выступает тоже общественность, но в лице работников местных лесозаготовительных и лесоперерабатывающих предприятий, членов их семей, зависящих от этих производств работников сферы быта и услуг, учителей и других категорий людей, которые отстаивают свои интересы — сохранить производство, а в результате — иметь средства к существованию. Эти люди совершенно справедливо, на их взгляд, полагают, что инициаторы прекращения рубки леса в случае успеха должны возместить им как прямой, так и косвенный ущерб.

В связи с такой неоднозначностью понятия и невозможностью определить, какая же в данном случае общественность «передовая», воспользуемся более универсальной формулировкой: общественность есть одно или несколько физических или юридических лиц [6]. Для групп лиц понятие «общественность» (далее — ОБ) может быть близко к определению, принятому в федеральном законе: общественные объединения — добровольные, самоуправляемые, некоммерческие формирования, созданные по инициативе граждан, объединившихся на основе общности интересов для реализации общих целей, указанных в уставе. Такие объединения могут иметь организационно-правовую форму общественной организации, общественного движения, общественного фонда, общественного учреждения, органа общественной самостоятельности [8].

С другой стороны в процессе обсуждения участвуют государственные органы (далее — ГО), например, представители Федеральной службы лесного хозяйства, Госкомэкологии, МПР, администрации. ГО, как и различные слои ОБ, не лишены своих, межотраслевых противоречий. Однако на пути осуществления целей общегосударственной политики они могут легче и быстрее найти удовлетворяющее их решение или по долгу государственной службы подчиниться указаниям вышестоящих органов.

Сохранение и развитие целостности лесного хозяйства России как одной из традиционных экономических, исторических и культурных основ российской государственности требует заинтересованного участия ОБ в судьбе лесных богатств, поскольку рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесного фонда осуществляется в интересах Российской Федерации и субъектов Российской Федерации [7]. Формами участия ОБ могут быть разработка проектов лесных законодательных и иных нормативных актов, обсуждение вопросов региональной лесной политики, рассмотрение программ деятельности и принятие решений в области использования лесных ресурсов.

В этой связи в лесном секторе экономики должно быть информационное поле для всенародного обсуждения проблем российского леса, что можно обеспечить созданием условий для эффективного информационного обслуживания граждан, органов государственной

получать, производить и распространять информацию любыми законными способами; свобода массовой информации; право на объединение с гарантированной свободой деятельности.

Лесным кодексом Российской Федерации [7] предусмотрена возможность участия граждан и общественных объединений в деятельности по обеспечению рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов. Однако в России пока отсутствует опыт вовлечения общественности в обсуждение проблем, связанных с лесами.

Главным источником противоречий между природоохранной деятельностью, лесоводством в широком смысле слова и лесопользованием является рубка леса. Цель лесоводства — чередованием рубки и восстановления леса создать устойчивые насаждения, лесопользования — изъятие (добыча) лесных ресурсов, природоохранной деятельности — сохранить среду обитания человека, биологическое разнообразие, участки девственного леса. Естественно, цель определяет психологию поведения людей. В настоящее время в сфере взаимоотношений государственных органов управления лесным хозяйством и общественности образовался пробел: люди подчас стремятся к одной цели, говорят об одних проблемах, но на разных языках. Помочь найти точки соприкосновения, концептуально показать принципы, методические подходы и направления участия общественности в принятии решений по проблемам лесного хозяйства, лесопользования и лесопользования — задача данной статьи.

Понятие «общественность» в русском языке имеет смысловую нагрузку как «передовая часть общества, выражающая его мнение», но многообразие мнений не позволяет в полной мере принять такое определение. Например, можно назвать общественностью активистов Гринпис и присоединившуюся к ним часть местного населения, требующих запретить рубку старовозрастных лесов как участков девственной

ДУД 630\*94

## УЧАСТИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

**В. К. ТЕПЛЯКОВ, кандидат  
сельскохозяйственных наук**

В 1962 г. специальная сессия ООН обратила внимание на угрожающие для человечества масштабы антропогенного загрязнения окружающей природной среды и учредила Программу по окружающей среде — ЮНЕП (UNEP). В 1968 г. ЮНЕСКО предложена программа рационального использования и охраны биосферных ресурсов — «Человек и биосфера», в которой одной из основных проблем было изучение лесов. В 1983 г. Генеральная Ассамблея ООН поручила разработать стратегию в области окружающей среды, позволяющую обеспечить устойчивое развитие общества к 2000 г. Данная работа выполнена Международной комиссией по окружающей среде и развитию (МКОСР). В 1992 г. в Рио-де-Жанейро на конференции ООН провозглашена необходимость перехода мирового сообщества на устойчивое развитие.

Большой вклад в охрану природы и рациональное использование природных ресурсов делают многие международные организации, такие, как Мировой фонд дикой природы (WWF), Всемирный союз охраны природы (IUCN), Гринпис. Действенный инструмент всех этих организаций — привлечение широких масс населения к выработке природоохранной политики и управления, планов использования ресурсов.

Участие общественности в принятии решений, касающихся использования природных (лесных) ресурсов, достаточно хорошо развито в большинстве западных стран. Это позволяет дать ей представление о состоянии лесных ресурсов и управлении ими, государственным органам лучше понять интересы различных групп и через диалог найти согласованное мнение по рассматриваемым проблемам.

В Конституции РФ впервые признаются и гарантируются права и свободы человека согласно общепризнанным принципам и нормам международного права [1]: свобода мысли и слова; свобода искать,

власти, местного самоуправления, организаций и общественных объединений на основе государственных информационных ресурсов.

Привлечение ОБ к выработке важных решений имеет позитивные и негативные стороны. К отрицательным чаще всего относят такие, как подверженность сомнению (в большинстве случаев необоснованному) профессиональных качеств и деятельности работников ГО, низкий уровень знаний обсуждаемого предмета у представителей ОБ на фоне высокого самонамения, случайный подбор представителей ОБ и другие. Положительным является то, что представители ОБ активно инициируют возможности по-новому взглянуть на привычные вещи, отказаться от подходов типа «или/или», создавать эффективные межотраслевые рабочие группы для решения жизненно важных проблем. Кроме того, они опосредованно заставляют представителей ГО постоянно повышать свой образовательный, культурный и информационный уровень, изучать законодательные и иные нормативно-правовые документы, более тщательно готовить проектную документацию, овладевать навыками публичных выступлений, аргументированного ведения дискуссии, уважения мнения оппонентов и т. д.

Специалисты в области связи ГО с общественностью многих развитых стран мира пришли к выводу, что положительных моментов все-таки больше, чем отрицательных. Поэтому вовлечение ОБ они считают необходимой составной частью планирования и выработки решений на основе совместного обсуждения данных и информации по интересующему вопросу.

В Российской Федерации право на доступ к информации, равно как и на обсуждение вопросов, связанных с обеспечением права участвовать в управлении делами государства, закреплены Конституцией, другими правовыми и нормативными актами [9—11]. Например, в 1995 г. только в центральный аппарат Минприроды России (сейчас Госкомэкология) обратились 3,5 тыс. человек, приславших более 1,2 тыс. индивидуальных и коллективных обращений по экологическим проблемам [2]. Рослесхоз ежегодно рассматривает свыше тысячи обращений по отводу земель лесного фонда для целей, не связанных с лесным хозяйством, фактически отчуждение земель под дороги, коллективные садовые товарищества, продуктопроводы и т. д.

Часто возникают споры вокруг характера информации и форм ее предоставления ОБ. Конституцией гарантировано, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением. ОБ стремится иметь, как правило, весь спектр ведомственной (например, лесохозяйственной) информации, мотивируя это необходимостью глубже разобраться в экологических проблемах. Однако следует помнить и четко разделять экологическую информацию и информацию о лесных или иных ресурсах.

Согласно федеральному закону «Об информации, информатизации и защите информации» запрещено ограничить к информации с ограниченным доступом документы, содержащие сведения о чрезвычайных ситуациях, экологические, метеорологические, санитарно-эпидемиологические. Данные о состоянии лесного фонда в указанном контексте не должны являться служебной или коммерческой тайной. Однако количественные данные о лесоресурсном потенциале подпадают под действие ст. 139 Гражданского кодекса РФ [3], которая гласит: «Информация составляет служебную или коммерческую тайну в случае, когда информация имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам, к ней нет доступа на законном основании, и обладатель информации принимает меры к охране ее конфиденциальности». В связи с этим работники ГО должны иметь от вышестоящих органов закреплённые подзаконным нормативным актом полномочия на предоставление информации ОБ.

Цели, методы и активность ОБ значительно различаются при обсуждении конкретных проблем. В связи с этим при привлечении ОБ к совместным действиям нужно на всех стадиях процесса четко формулировать проблему, определять возможные подходы, исходные условия, устанавливать, какие ресурсы должны быть привлечены, разрабатывать и оценивать различные сценарии, предусматривать возможность пересмотра и внесения коррективов в рассматриваемый проект.

Главная цель при совместном принятии решения (например, в отношении лесопользования) заключается в том, чтобы ОБ и ГО на каждой стадии обсуждения выработали согласованное мнение. Процесс участия общественности необходимо документировать. При обсуждении могут быть использованы такие его формы, как, например, рабочие совещания (семинары) представителей ГО и ОБ.

В современных условиях ОБ требует для выработки решения в отношении лесопользования создания межведомственной комиссии. Опыт деятельности подобной комиссии в России насчитывает более 100 лет. Такая комиссия создавалась в Лесном департаменте, и ее заседания назывались лесостроительными совещаниями. Они созывались по согласованию с районными ревизорами лесостроительства начальниками управления земельных и государственных имуществ, которые и председательствовали на совещаниях. Помимо лесных чинов (ревизоры, таксаторы, лесничие) «в состав совещания по приглашению председателя могут входить с правом совещательного голоса и другие лица, участие которых будет признано полезным» [4].

В настоящее время такая комиссия создается при руководителе ГО управления лесным хозяйством в субъекте Российской Федерации. В состав участников лесостроительного совещания обязательно должны входить представители главы администрации (правительства) субъекта

Российской Федерации, местных ГО природоохранного ведомства, землеустройства и земельных ресурсов, главы административных районов, на территории которых проводятся лесостроительные работы [5].

На федеральном уровне примером эффективной работы является Межведомственная экспертная лесоводственно-экологическая комиссия [13] под эгидой Рослесхоза, в которую в качестве заместителей руководителя входят представители Рослесхоза, Минэкономики, Госкомэкологии и Госкомлеспрома, а также представители лесной науки, руководитель (или его заместитель) органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, чьи интересы затрагиваются при рассмотрении вопросов.

Таким образом, координационный межведомственный механизм продемонстрировал свою действенность и результативность. Согласно приведенным документам приглашение представителей ОБ — прерогатива председателя совещания. Если ОБ не проявляет большой заинтересованности в разработке и обсуждении проектов, то ГО должен взять на себя функции разработчика на всех этапах и при необходимости подготовить несколько вариантов решения.

Различные ГО и ОБ на раннем этапе совместной деятельности должны определить условия действий на случай возникновения конфликтной ситуации. Это соглашение следует оформлять документально. Конфликтных ситуаций можно избежать или по крайней мере уменьшить их остроту путем активизации лесоводственного (экологического) просвещения и воспитания населения, в том числе и представителей ГО. Например, нередки факты, когда даже высокопоставленные должностные лица некоторых ГО или ретивые поборники охраны и защиты лесов из ОБ не знают, что органы лесного хозяйства не ведут лесозаготовки (ст. 8 Основ лесного законодательства) [12].

Пока не разработан механизм взаимодействия ГО и ОБ, чрезвычайно актуально создание местной (региональной) информационной сети (радио, телевидение, печать), посредством которой ГО управления лесным хозяйством должны рекламировать свою деятельность, объясняя ОБ цели и задачи лесного хозяйства, планирования, лесопользования. На такой основе ГО и ОБ легче достичь взаимного понимания и принять согласованное решение. Естественно, это требует специальных образовательных программ, включая разработки простых для восприятия плакатов, буклетов, научно-популярных изданий. Например, в одностороннем информационном бюллетене можно привести основные данные о лесном фонде конкретного района, диаграммы лесопользования, лесовосстановления, состояния охраны и защиты лесов.

Специально организованный публичный доклад по насущной проблеме может устранить многие спорные положения, некоторые разъяснить, направить дальнейшее обсуждение в конструктивное русло. Такие общественные слушания необходимо про-

токолировать, а замечания принимать к дальнейшему рассмотрению. Обмен мнениями может быть дополнен анкетированием или иной целенаправленной деятельностью. Психологически важным аспектом является ликвидация (или уменьшение) остроты конфронтации между простыми людьми и специалистами, между дающими информацию и ее получающими.

Информирование общественности о проводимых в соответствии с планом лесохозяйственных мероприятиях или деятельности по управлению лесами должно включать в первую очередь вопросы, касающиеся охраны лесов от пожаров, правил и норм комплексного лесопользования, лесовосстановления. Подготовленное общественное мнение будет лучше коррелировать с оценкой деятельности ГО в области лесопользования, даваемой другими ГО, административными и правительственными учреждениями. В то же время нужно, чтобы технические аспекты деятельности лесохозяйственных ГО оценивались специалистами, а результаты их оценки учитывались отдельно.

Большую помощь ГО управления лесным хозяйством могут оказать лесные вузы, техникумы, научно-исследовательские учреждения, опытные лесхозы, подготовив доступные для понимания материалы, организовав выступления, семинары, разъ-

ясняющие цели и задачи лесного хозяйства. Их помощь может быть и в виде разработки альтернативных подходов. Поскольку наиболее сложным является выбор эффективного решения, на заключительной стадии решающее слово должно оставаться за высококвалифицированными специалистами-профессионалами.

Каждая стадия выработки решения от начала до конца требует четкого документирования, поскольку мнения могут легко меняться, а память — вещь не очень надежная. Кроме того, высказанные при обсуждении точки зрения на проблемы, возникающие в производственных условиях, послужат хорошим материалом для улучшения проекта решения. После утверждения решение должно быть доведено до сведения ОБ.

Размеры статьи не позволяют более подробно осветить затронутые проблемы, так же, как и охватить все аспекты вовлечения ОБ в обсуждение проблем лесного хозяйства. В частности, здесь умышленно опущены все вопросы, связанные с финансами. Несмотря на непреходящую актуальность поднимаемой темы и потребность в серьезных методических разработках, до сих пор не создано приемлемое руководство, раскрывающее пути взаимодействия государственных организаций и общественности. Такую работу надо начать уже сегодня, обобщив имеющийся отечественный и международный опыт.

В 1998 г. будет отмечаться 200-летие учреждения в России Лесного департамента. Это крупное мероприятие невозможно провести без широкого привлечения общественности, которой небезразличны наше будущее и судьба российского леса.

#### Список литературы

1. **Всеобщая декларация прав человека** (утв. Ген. Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 г.). М., 1989.
2. **Государственный доклад** «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1995 г.» // Зеленый мир. 1996. № 29 (235).
3. **Гражданский кодекс Российской Федерации**. Ч. 1. 1994.
4. **Инструкция** устройства, ревизии лесоустройства и исследования казенных лесов ведомства Главного управления землеустройства и земледелия по Лесному департаменту. С.-Пб., 1911.
5. **Инструкция** по проведению лесоустройства в лесном фонде России. Ч. 1. М., 1995.
6. **Конвенции** об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. Женева, 1991.
7. **Лесной кодекс Российской Федерации** (закон РФ от 29.01.1997 г.).
8. **Об общественных объединениях** (федеральный закон от 19.05.1995 г.).
9. **Об информации**, информатизации и защите информации (федеральный закон от 20.02.1995 г.).
10. **Об охране окружающей природной среды** (в ред. законов РФ от 21.02.1991 г. и 2.08.1993 г.).
11. **О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения** (закон РФ от 19.04.1991 г. в ред. законов РФ от 2.06.1993 г. и от 20.02.1995 г.).
12. **Основы лесного законодательства Российской Федерации** (закон РФ от 6.03.1993 г.).
13. **Постановление** Правительства Российской Федерации от 8.09.1996 г. № 1034.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 1997 г. за заслуги перед государством и большой вклад в развитие и использование лесного фонда наградить:

*Орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени*

**Николая Васильевича Ветчинина** — начальника Московского управления лесами.

За заслуги перед государством, многолетний добросовестный труд и большой вклад в укрепление дружбы и сотрудничества между народами наградить:

*Орденом Почета*

**Василия Антоновича Чевидова** — главного лесничего Псковского управления лесами;

*Медалью Ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени*

**Анатолия Ивановича Еремينا** — инженера Московского государственного лесохозяйственного предприятия (Московская обл.); **Владимира Яковлевича Ефименко** — водителя автомобиля Краснопахорского лесхоза (Московская обл.); **Юрия Петровича Ефимова** — зам. директора НИИЛГиСа (Воронежская обл.); **Александра Семеновича Цилина** — начальника лесохозяйственной партии Московского государственного лесохозяйственного предприятия (Московская обл.).

За заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд присвоить почетное звание «Заслуженный лесовод Российской Федерации»:

**Антонине Ивановне Бровкиной** — инженеру лесного хозяйства Саратовского лесхоза (Омская обл.); **Анатолию Григорьевичу**

**Васильеву** — лесничему Нижнеомского лесничества Калачинского лесхоза (Омская обл.); **Валентине Николаевне Везденевой** — лесничему Серебрянского лесничества Нижнетагильского лесхоза (Свердловская обл.); **Николаю Алексеевичу Давыдову** — директору Вельского лесхоза (Архангельская обл.); **Наталье Андреевне Демянюк** — преподавателю Апшеронского лесхозотехникума (Краснодарский край); **Николаю Алексеевичу Додонову** — директору Шамарского лесхоза (Свердловская обл.); **Вениамину Владимировичу Кабанову** — начальнику Карельского государственного лесохозяйственного предприятия; **Геннадью Викторовичу Коростелеву** — директору национального парка «Припышминские боры» (Свердловская обл.); **Валентине Павловне Кузнецовой** — ведущему инженеру лесного хозяйства Магаданского управления лесами; **Александрю Борисовичу Курсакову** — директору Сеймчанского лесхоза (Магаданская обл.); **Петру Мефодьевичу Лагунову** — начальнику Центрального государственного лесохозяйственного предприятия (г. Москва); **Вячеславу Сергеевичу Лошкареву** — начальнику отдела лесного хозяйства и аренды лесов Московского управления лесами; **Евгению Григорьевичу Парамонову** — начальнику отдела охраны и защиты леса Алтайского управления лесами; **Леониду Николаевичу Савину** — начальнику отдела Западно-Уральской базы авиационной охраны лесов (Пермская обл.); **Николаю Александровичу Саможену** — начальнику Курганского управления лесами; **Ивану Семеновичу Слепышову** — лесничему Хомутовского лесничества Новосильского лесхоза (Орловская обл.); **Вениамину Ивановичу Титову** — летчику-наблюдателю Западно-Уральской базы авиационной охраны лесов (Ульяновская обл.); **Любови Кузьминичне Трусовой** — лесничему Тельченского лесничества Миценского лесхоза (Орловская обл.); **Евгению Васильевичу Федину** — директору Александровской лесотехнической школы (Владимирская обл.); **Алексею Павловичу Шалыгину** — лесничему Тургеневского лесничества национального парка «Орловское Полесье».

# К 200-летию учреждения Лесного департамента России

## ДИРЕКТОРА ЛЕСНОГО ДЕПАРТАМЕНТА<sup>1</sup>

(П. А. Кампиони, Е. С. Писарев)

**Тайный советник П. А. Кампиони.** «Лета от рождения Христова 1837 мая 30 в 12 год благополучного царствования Николая I по распоряжению министра финансов генерала от инфантерии Егора Францевича Канкрин, под руководством Высочайше учрежденной строительной комиссии, положено основание здания Горыгорейской земледельческой школы». Эта закладная памятная доска лежит под фундаментом главного здания белорусской академии наук, размещившегося в одном из корпусов первого в России сельскохозяйственного института, известного в прошлом как Горыгорейский сельскохозяйственный. Могли его архитектор и строитель, а впоследствии и преподаватель этой земледельческой школы Анжело Антонович Кампиони полагать, что через каких-то 23 года Горыгорейский институт за участие студентов в польском восстании будет закрыт и переведет в Петербург, где вместе с Лесным преобразуется в Санкт-Петербургский земледельческий. На 13 лет Лесной институт исчезнет из списка высших учебных заведений столицы. Однако лесные корни окажутся в земледельческом столь сильными, что, несмотря на прекрасных профессоров, среди которых были Энгельгард, Коссович, Советов, Стебут, Бажанов, агрономия не приживется в стенах бывш. Лесного института. К основному (агрономическому) отделению Земледельческого института будут приписываться по два-три студента. Остальные по-прежнему станут стремиться на лесное. В 1877 г. Земледельческий институт вновь станет Лесным.

**Анжело Антонович Кампиони** — итальянец. В России же известен как главный строитель первого российского Горыгорейского сельскохозяйственного института. Принимал участие в строительстве Собора Воскресения Христова в С.-Петербурге (в Смольном). Есть его работы на биржевой площади. Талантливого скульптора избирают академиком Императорской академии художеств. Из 13 его детей многие пошли по стопам отца. Лесоведам же известен Павел Анжелонович Кампиони — директор Лесного департамента с 1882 по 1886 г. В 1886 г. он вышел в отставку, но продолжал оставаться в списках министерства в должности члена Совета Министра.

Надо полагать, что в лесном ведомстве П. А. Кампиони оказался по нужде. Будучи ограниченным в средствах, отец просил принять в 1848 г. 16-летнего сына на учебу за казенный счет в лесной и межевой институт, который в то время был на положении кадетских корпусов и брал своих воспитанников на полное содержание.

По окончании курса и годичной практи-

ки в Лисинском лесничестве Павла Анжелоновича производят в прапорщики и направляют лесничим Рогачевского лесничества Могилевской губ. Через 5 лет (в 1859 г.) «ввиду отличной усердной службы и примерной нравственности» Могилевская Палата государственных имуществ уже ходатайствовала перед Лесным департаментом о назначении П. А. Кампиони лесным ревизором. Однако просьба Палаты поддержана не была на том основании, что «должность лесных ревизоров присваивается старшим обер-офицерам, а прапорщика на нее назначать неудобно». Правда, через несколько месяцев пришел приказ о производстве Кампиони в подпоручики, и вопрос о его назначении был решен в его пользу, но с переводом в Олонецкую губ. Через 3 года (в 1862 г.) Павел Анжелонович переводится в Пензенскую губ. уже губернским лесничим, в 1863 г. в чине штабс-капитана с той же должности — в многолесную Кострому. Еще через 4 года он капитан Корпуса лесничих и один из ведущих специалистов Лесного департамента. В 1876 г. в генеральском чине (статского советника) П. А. Кампиони назначают вице-инспектором Корпуса лесничих, а в 1879 г. — председателем специального лесного комитета Лесного департамента. Через 2 года он становится вице-директором департамента, а еще через 2 — его директором.

Перечисление послужного списка Павла Анжелоновича говорит о том, что он не делал быстрой карьеры. По сути дела, прошел все служебные ступени лесного ведомства и на каждой из них сумел подтвердить ту характеристику, которую ему в начале службы дали в Могилевской Палате государственных имуществ: «усердие и примерная нравственность». По свидетельству современников, это был честный, добросовестный и образованный специалист. При нем в лесном ведомстве выполнен огромный объем работ по совершенствованию технической документации, переработана лесоустроительная инструкция.

Россия — страна лесная. И народ истари смотрел на лесные богатства как на явление, само собой разумеющееся. До XVIII в. крестьяне пользовались им практически безденежно. Плата за срубленный лес взыскивалась практически только с фабрикантов и экспортеров. Со временем бесплатное пользование стало ограничиваться его владельцами (помещиками и государством). Почти до начала прошлого века цена на заготавливаемую древесину устанавливалась произвольно: с трубы, топора, человека и просто как заблагорассудится хозяину. Для казенных лесов общие лесные таксы составлены в 1799 г. на основании ст. 223 Устава лесного. Однако первые изменения в них внесены были уже в 1804 г. Постепенно

совершенствуясь, таксы стали составляться для каждой лесной дачи (до революции их числилось 12 592). Были среди них бесспорно казенные (9514), спорные, общие, въездные (616), лесные, находящиеся под надзором лесничеств, переданные во временное частное пользование, приписанные к крестьянским общинам (1032). Крупные лесные дачи делились на разряды в зависимости от расстояния до дороги и места сплава. Каждый лесоустроитель должен был устанавливать таксовые цены на древесину в обследованных лесах. Так что основа порядка для справедливой оплаты за пользование лесом в стране была.

В отношении местных жителей расчеты эти велись проще: волостные управления составляли списки дворов в деревнях. Они препровождались в лесничество, и те, руководствуясь сложившейся нормой расхода лесных материалов из расчета на крестьянскую семью, определяли количество древесины, подлежащей отпуску в границах их лесничества. Отводили деланки поблизости от селений. Взыскав с общины полагающуюся за это плату, выписывали лесорубочный билет и в дальнейшем следили лишь за порядком на лесосеках. С отменой крепостного права, особенно по мере расслоения крестьянских семей по объему производства, такой порядок все больше входил в противоречие с жизнью. В бытность П. А. Кампиони директором Лесного департамента выполнена большая работа по размежеванию лесных дач, т. е. уточнению права собственности на лесные земли. Казенные леса, прежде выделенные в надел крестьянским общинам, после выхода крестьян из крепостной зависимости оформляются в особую категорию (7,5 млн десятин). Продолжают уточняться лесные таксы и правила лесопользования с учетом капитализации, происшедшей в стране в целом и деревнях в частности. В это время издаются инструкция для составления лесных такс и массовых таблиц, правила для оценки лесосек. Крестьяне получают существенную поддержку лесного ведомства как по обеспечению лесными материалами, так и в плане получения разного рода «оборочных статей», т. е. права пользования сенокосами, пастбищами, арендой сельхозугодий на территории лесничеств, заготовки орехов, торфа, лесной подстилки.

В северных, восточных многолесных губерниях крестьянские семьи начинают брать лесные наделы для постоянного пользования. В Архангельской губ. этот надел составлял 15 десятин. Во избежание произвола на местах устанавливаются таксы для определения взысканий за лесонарушения. Составляли их земские управы, а утверждали губернские земские собрания, там же, где они еще окончательно не оформились, — губернские присутствия по крестьянским делам.

Лесное ведомство во время правления Кампиони устанавливает прочные связи с земствами. На все это требовалось немало труда, дипломатии и глубокого понимания жизни деревни. Павлу Анжело-вичу, прошедшему хорошую школу в

<sup>1</sup> Начало публикации см. в № 2 за 1997 г.

низах лесного ведомства, дело это оказалось по плечу. В значительной мере тому способствовала и та целенаправленная кадровая политика, которую проводил Лесной департамент. Из 41 губернского лесничего в начале 80-х годов прошлого века только три не имели специального лесного образования. В 80-х годах нашего столетия цифра эта была намного больше.

Современники отмечали исключительную честность, правдивость, беспристрастность и снисходительность П. А. Кампиони к подчиненным. Он унаследовал от отца и незаурядный художественный вкус. Именно по его инициативе и при непосредственном участии его брата (известного в свое время скульптора) в 1883 г. в Лисино установлен памятник Александру II, часто посещавшему учебно-лесничество и, действительно, немало добра сделавшего лесному ведомству. Памятник сооружен, как значится на его еще пока уцелевшем постаменте, за деньги, собранные по подписке среди чинов Корпуса лесничих. Скромный бюст императора на гранитной колонне органически вписывался в парковый пейзаж перед охотничьим дворцом, спроектированным и построенным архитектором Н. Л. Бенуа. После революции памятник с пьедестала сброшены.

Памятник в Лисино был не только данью благодарности Александру II, дела которого все чаще вспоминают с уважением, но и напоминанием о событиях, происходивших тогда, в том числе и о человеке, который немало сделал для лесного хозяйства, прослужив ему верой и правдой 40 лет, Павле Анжеловиче Кампиони — итальянце по происхождению, русскому по образу жизни, правдивому по вере, лесоводу, награжденному за «усердную службу и примерную нравственность» пятью российскими орденами.

Умер тайный советник и бывший директор Лесного департамента П. А. Кампиони 2 марта 1894 г. и похоронен на Новодевичьем кладбище в С.-Петербурге.

**Тайный советник Е. С. Писарев.** Казенные, удельные, дворцовые и кабинетные леса, относившиеся в дореволюционной России к категории государственных, составляли чуть больше половины лесного фонда страны. В европейской части России в начале XX в. их насчитывалось 92 млн десятин (из 143). Находились они, главным образом, в северном регионе. Только в Архангельской и Вологодской губ. таких лесов было учтено 62, частных — всего 2 млн десятин. В 49 губерниях и области Войска Донского частные леса преобладали над государственными, и лесовладельцами в них являлись именитые люди: Шуваловы, Уваровы, Галицины. Хозяйство в казенных лесах с XVIII в. ведется упорядоченно, чего не скажешь о частных. У их владельцев не хватало для этого средств и специалистов. Однако имелись исключения. М. М. Орлов в книге «Об основах Русского государственного лесного хозяйства» (Петроград, 1918 г.) упоминает в качестве таковых Поречское лесное хозяйство графа Уварова в Московской губ., Храповицкого — во Владимирской, Шереметьева — в Ярославской, князя Васильчиков — в Новгородской, Поливанова — в Симбирской. В числе лауреатов Лесного департамента, получивших это звание за успехи в лесном хозяйстве, были граф Бобринский и князь Мещерский.

Отношение к лесу со стороны владельцев в значительной мере определялось их состоятельностью. Богатые не рисковали ради сиюминутной выгоды своим веками оберегавшимся достоянием. В этом отношении интересен опыт организации лесного хозяйства в имениях Строгановых, графов Шуваловых и других крупных землевладельцев, относившихся к своим лесам по-хозяйски.

Но все это — лишь исключение из правила. Леса редели катастрофически, главной причиной чего являлся рост сельского населения при слабо развивающейся агротехнике и частнособственни-

ческих интересах владельцев лесов и лесопромышленников. В XVIII в. за год страна теряла от 203 до 233 тыс. десятин леса, а в первой половине XIX в. — по 164 тыс. Во второй половине XIX в. данный процесс усилился. Вот что писал по этому поводу известный лесовод Ф. К. Арнольд: «Потребности землевладельцев после 19 февраля (отмена крепостного права) сделались больше, а бюджет для удовлетворения их значительно сократился. Лес понадобился за границу, на сахарные заводы, на разные фабрики. Почти вся новая промышленность началась с того, что рубили и жгли лес... не продавать лес было невозможно».

Государственные деятели России и передовая ее общественность понимали, что нужно принимать какие-то меры по наведению порядка в частных лесах. Но какие? Эта проблема ставила в тупик многих, даже членов царской семьи. В воспоминаниях П. Н. Верехи фигурирует один из таких случаев. Министр Морского флота князь Константин Николаевич лето обычно проводил в Крыму, в своем имении Ореанда. Во время одной из прогулок он проезжал по дороге, пересекавшей Деркойскую лесную дачу, именно в то время, когда местные крестьяне вели заготовку дров. Вырубки — сами по себе зрелище мало эстетичное, тем более неподалеку от морского побережья, да еще на горных живописных склонах. Князь воспринял эту дисгармонию в природе с искренним огорчением и тут же высказал свое мнение свите, но изменить ничего не мог: лес был частный, как, впрочем, и большая часть лесов в южных и центральных российских губерниях. Хозяин же по существовавшему в то время законом имел право распоряжаться собственностью по своему усмотрению.

По возвращении в Петербург на первом же заседании Государственного совета напомнил о рубке леса министру государственных имуществ П. А. Валуеву, который на другой день уже заслушивал доклад чиновников Лесного департамента по этому поводу и к концу заседания заметил: «Хотя не дело председателя Государственного совета давать указания министру, но надо что-либо предпринять по отношению охраны частновладельческих лесов».

Будучи опытным чиновником, П. А. Валуев понимал, что административными мерами в таком непростом деле, как рубка в частных лесах, не обойдешься. Начинать надо с изменения закона, о чем председателю Госсовета следовало знать лучше, чем кому-то другому. Только как провести такой закон в жизнь? То касается крымских частных лесов, то с ними П. А. Валуев управился быстро, поскольку их было немного и владельцами половины их являлись крестьяне с не очень влиятельными голосами. Крымские же помещики, получавшие огромные доходы совсем из других источников, тоже в конфликт не хотели вступать. Закон об охране частных лесов в трех Таврических уездах (Симферопольский, Ялтинский и Феодосийский) был принят (хотя о нем мало кто знал в России). Формально его можно считать первым лесоохранительным законом в частных владениях. Практической пользы, правда, он не принес, но прецедент для наведения порядка предопределил.

С остальными частными лесами дело обстояло намного сложнее. Рассчитывать на единодушную поддержку их владельцев — дело трудное. В лесном хозяйстве они были малосведущи. От принадлежащих им лесов стремились получать постоянный доход, ничего в них не вкладывая. При этом не замечали того, что вместо ценных, но не ухоженных и постоянно разрезаемых древостоев все больше появляются малоченные осиновые, березовые, грабовых насаждений, перемежающихся с пустолями. А если и замечали, то приписывали данное явление не своей бесхозяйственности, а природе. Случалось, что ради немедленной выгоды леса вырубали сплошь или

переводили в сельхозугодья. Добровольно от такой выгоды вряд ли кто мог отказаться. Поэтому, прежде чем войти с новым уже всероссийским лесоохранительным законом в Госсовет, Лесной департамент провел тщательный анализ состояния дел в частных лесах зарубежных стран. В Российском государственном архиве хранится по этому вопросу обширное дело (РГА. Фонд 387, оп. 28, ед. хр. 1222, 1882). В нем подробнейшим образом рассмотрено лесное законодательство всех немецких княжеств, Венгрии, Франции, Италии, Швейцарии и подведен итог: «В то время, как на основании Российского лесного закона леса, принадлежащие частным лицам в полную собственность, не подлежат наблюдению и присмотру управлением казенными лесами (за исключением трех уездов Таврической губ.), во всех приведенных выше десяти государствах Европы частные леса подчинены надзору правительства...».

Однако доклад этот немедленного хода не получил. П. А. Валуева в 1879 г. назначили председателем Комитета министров. Сменил его граф А. А. Ливен, который по данному вопросу учинил комиссию из чинов всех ведомств и заинтересованных лиц. Начались бесконечные заседания, совещания, опросы, согласования. Подготовка проекта лесоохранительного закона тянулась, откладывалась (продолжалось это около 10 лет). Она легла главным образом на директора Лесного департамента тех лет (1886—1895 гг.) Евгения Сергеевича Писарева, одного из замечательных лесных деятелей России.

Родился Е. С. Писарев в 1837 г. По окончании математического факультета Московского университета поступил (так же, как Турский, Собичевский, Керн) на специальные лесные курсы при Лесном институте, по завершении которых в чине поручика Корпуса лесничих был направлен на год во Францию. Возвратившись из заграничной, работал лесничим Погонно-Лосиноостровского лесничества (здесь в настоящее время находится Московский лесотехнический университет), затем лесным ревизором в Самарской губ., губернским лесничим в Ковно, управлял государственным имуществом в Пензенской и Казанской губ. И везде, где бы ни трудился, Е. С. Писарев оставлял о себе добрую память.

В 1881 г. Евгения Сергеевича назначают вице-инспектором Корпуса лесничих. Принятый в апреле 1888 г. лесоохранительный закон получился неплохим, но хуже австрийского. Многие положения его использованы при подготовке российского закона. К сожалению, распространялся он только на 1/5 частных лесов России. Да и в них наладить порядок было при сложившейся системе лесопользования не просто. Ведь у казенного лесного ведомства был непопулярный край дел в своих собственных лесных дачах (12,5 тыс.).

Е. С. Писарев сумел добиться установления в губерниях специальных лесоохранительных комитетов во главе с губернаторами для реализации требований закона на практике. При его директорствовании решены и другие вопросы, связанные с совершенствованием лесопользования: о ежегодных торгах лесосеками, поштучной продаже леса крестьянам, передаче лесного фонда крупным лесопромышленникам на условиях долгосрочных контрактов. Крестьянам по положению, утвержденному в 1905 г., лес отпускали без торгов, «усматривая в этом общее правило для удовлетворения домашних нужд населения в лесных материалах». Доход от продажи леса за 1877—1885 гг. составил 113 млн руб., или 12,5 млн руб. в год, а при Е. С. Писареве — 19 млн руб. в год. При нем были упорядочены штаты лесной службы, открыты низшие лесные школы для подготовки лесных кондукторов. Он являлся членом Совета Министра и почетным членом Лесного института. Е. С. Писарев управлял Лесным департаментом 9,5 лет. Больше его в этой должности трудился лишь Ламсдорф.

По воспоминаниям современников, Е. С. Писарев был исключительно работоспособным, усидчивым, внимательным, настойчивым и в то же время тактичным и мягким человеком, умевшим находить для подчиненных одобрителльные слова. Он старался исполнить все разумные просьбы, повторяя при этом: «Не все может, что хочется».

С поста директора Лесного департамента Е. С. Писарев ушел по личной просьбе из-за ухудшившегося состояния здоровья. Его уже в чине тайного советника назначили председателем специального лесного комитета, где он работал до

самой смерти. Под его руководством приняты последняя (действовавшая до революции) лесоустроительная инструкция, инструкция по отпуску леса, организована Докучаевская экспедиция, начали формироваться профессиональные научно-исследовательские подразделения — опытные лесничества. Умер Е. С. Писарев в 1907 г. Переоценить огромный вклад его в развитие лесного хозяйства России трудно. Приходится только сожалеть о том, что добрая память о нем до сих пор должным образом не увековечена.

**В. В. БОБРОВ**

## УКРОТИТЕЛЬ ПЛАМЕНИ

Апрель в Подмоскovie — начало весны, когда леса еще не оделись молодой листвой, а солнце уже согревает теплом остывшую за зиму землю, сгоняет последние островки пористого снега из боров и дубрав. В эту пору лесники готовят пожарное снаряжение на случай возникновения загораний в лесу, проводят на открытых делянках первые посадки леса.

**Николай Алексеевич Андреев**, руководитель всех авиационных подразделений по охране лесов Федеральной службы лесного хозяйства России, взглянул ко мне после очередного совещания у руководства отрасли по вопросам подготовки к пожароопасному сезону.

— Скоро для вас снова наступят неспокойные дни? — спросил я.

— Что вы! Мы уже с середины апреля открыли нынешний пожарный сезон. За вчерашний день возникло в южных лесхозах Забайкалья и Дальнего Востока более сотни загораний. Причины прежние — сельхозпалы и отжики сенокосов, неосторожное обращение с огнем в лесу. В авиабазах несут дежурство подготовленные парашютисты и десантники. Начеку и специалисты Центральной базы авиационной охраны лесов. В феврале отчитывались на коллегии за лесные пожары прошлого года, в марте — первой половине апреля провели крупные совещания в ряде регионов России по подготовке к новому пожарному сезону, а во второй половине апреля уже задымились леса. Покой нам только снится...

Николай Алексеевич — один из опытейших организаторов борьбы с огнем в лесу — много лет возглавляет самую опасную и трудную службу в отрасли, благодаря которой стало возможным вовремя обнаружить очаг пожара и принять меры по его ликвидации авиационными силами и средствами в самых отдаленных уголках сибирской и дальневосточной тайги. По долгу службы в государственной лесной охране России приходилось неоднократно принимать непосредственное участие в тушении крупных лесных пожаров на Урале, в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и вочью видеть человека в деле.

Какой бы сложной ни была пожарная обстановка, Андреев всегда проявляет уравновешенность, внешнее спокойствие во время принятия ответственных решений. Ведь крупные лесные пожары и организация борьбы с ними требуют максимальной сосредоточенности, крепкой силы воли, немалых знаний, так как тушение этих чрезвычайно опасных очагов огня в лесу сопряжено с высокой личной ответственностью. Таежные пожары тушат сотни, а иногда и тысячи людей, десятки машин и противопожарных агрегатов, летательные аппараты. Надо постоянно видеть картину схваток с огнем на том или ином участке пожара, знать до мельчайших подробностей складывающуюся там обстановку и давать такие распоряжения, которые не приводили бы к гибели людей.

Вспоминается конец сентября 1977 г. С тех пор прошло 20 лет, но ураганные ветры и поливающие лесные пожары в Хабаровском крае, куда мы прилетели вместе с Н. А. Андреевым, навсегда останутся в памяти.

В Ванинском лесхозе действовало несколько пожаров, в том числе и большой пожар, общий периметр кромки которого по состоянию на 27 сентября 1977 г. составлял 70 км. На борьбу с этим опасным очагом было направлено около 1700 рабочих, 14 бульдозеров, более десятка пожарных машин, несколько единиц военной и другой дорожной техники. В результате принятых мер на всех участках к концу дня пожар был локализован. Но в 23.00 подул ураганный сухой ветер с такой силой, что пожар прорвал линию обороны. Всю ночь ни минуты передышки.

Мы вместе с Андреевым, руководителями края, района и лесхоза, с военными находились на кромке огня. Николай Алексеевич, облетев лесной пожар, мужественно организовал борьбу с ним. Однако штормовой ветер усиливался. Сила его достигала 25 м/с. Локализованные кромки пожара прорвали полосы защиты, создалась угроза лесным поселкам и городу.

Утром 29 сентября на борьбу с огнем только вокруг г. Ванино было мобилизовано 4 тыс. человек, 52 бульдозера, три пожарных поезда, более сотни пожарных, водовозных и других автомашин.

В этой крайне напряженной и чрезвычайно опасной обстановке Н. А. Андреев являл собой пример хладнокровия, мужества, принимал оперативные решения, что позволило в основном сдержать напор огня. Но ночью пожар ворвался в пос. Таежный и уничтожил его. Людей удалось спасти, укрыв от огня у берега небольшой речушки. Немало тяжелых дней и ночей в тот тревожный год довелось пережить Андрееву и в других регионах России. И в последующие годы, и в настоящее время руководитель Центральной авиабазы всегда на самых опасных лесных пожарах, в самом их пекле организует со своими соратниками борьбу с ними.

Родился Николай Алексеевич 16 января 1937 г. в степном селе Ромашкино Оренбургской обл. в семье рабочего. После окончания семилетней школы поступил в Бузулукский лесной техникум, а затем — в Ленинградскую лесотехническую академию. Получив специальность инженера лесного хозяйства, в 1959 г. был направлен на Высшие лесные курсы, где прошел подготовку по специальности летчика-наблюдателя и в том же году начал трудиться летчиком-наблюдателем Забайкальской авиабазы Главлесхоза РСФСР, а через год его назначают командиром звена авиагруппы Центральной авиабазы. В течение 12 лет он прошел путь от старшего летчика-наблюдателя до заместителя начальника Центральной авиабазы МЛХ РСФСР, в должности которого трудился 5 лет. В мае

1973 г. Н. А. Андреев назначен начальником Центральной авиабазы МЛХ РСФСР, где он работает и в настоящее время.

В какой бы сложнейшей обстановке ни находился Николай Алексеевич, он всегда добросовестно выполняет возложенные на него задачи.

Всем памятно трагическое событие — авария на Чернобыльской АЭС в 1986 г. Н. А. Андреев с группой авиаторов и специалистов лесного хозяйства уже в первые дни участвовал в ликвидации лесных пожаров, вызванных этой бедой.

И хотя прошло с тех пор более 10 лет, Андрееву и его соратникам по авиационной лесной службе нередко приходится вновь и вновь участвовать в ликвидации опасных загораний в лесах, зараженных радионуклидами, помня о том, какую большую опасность несут развиваемые остатки сгоревших лесов населению и оздоровым насаждениям не только вблизи Чернобыля, но и далеко за пределами границ этой аварии.

В 1991 г. приказом руководителя Рослесхоза В. А. Шубина Н. А. Андрееву была объявлена благодарность за организацию работы и непосредственное участие по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, а в 1996 г. он награжден Почетной грамотой Федеральной службы лесного хозяйства России за активное участие в организации борьбы с лесными пожарами в период аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. и проводимую в настоящее время работу по тушению пожаров в лесах, сильно загрязненных радионуклидами.

Н. А. Андреев удостоен двух медалей «За трудовую доблесть» и медалью «За отвагу на пожаре», ему присуждено почетное звание «Заслуженный лесовод Российской Федерации».

27 марта 1997 г. Правительство Российской Федерации приняло постановление «О неотложных мерах по охране лесов от пожаров и защите их от вредителей и болезней в 1997 г.». Этим документом Рослесхозу поручено обеспечить проведение комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на усиление охраны лесов от пожаров, защиты их от вредителей и болезней. Лесоводы, работники государственной лесной охраны обязаны развернуть в средствах массовой информации широкую информационно-разъяснительную работу по вопросам предупреждения лесных пожаров и борьбы с ними, ответственности виновных за нарушение Правил пожарной безопасности в лесах и санитарных правил в лесах Российской Федерации, а также усилить государственный контроль за соблюдением этих правил.

В первом полугодии 1997 г. Рослесхозу, соответствующим министерствам и ведомствам, в ведении которых находится лесной фонд, предложено разработать с участием органов власти субъектов Российской Федерации проект Федеральной программы охраны лесов от пожаров на 1998—2005 гг.

Важная роль в выполнении данного постановления принадлежит Центральной авиабазе Рослесхоза и ее региональным авиабазам. Под руководством Н. А. Андреева проведена большая работа по подготовке авиопожарных подразделений к борьбе с огнем в 1997 г.

Однако Николай Алексеевич испытывает тревогу, что намеченные и хорошо согласованные планы по реализации названного постановления могут быть не выполнены. Дело в том, что затраты на борьбу с лесными пожарами в 1996 г. до настоящего времени не погашены, а это в основном долги авиапредприятиям за аренду летательных аппаратов. Несмотря на то, что Правительством Российской Федерации было принято распоряжение о выделении в марте-апреле 1997 г. 192,9 млрд руб., они пока выделены не полностью. Значит, не только патрульные полеты по обнаружению пожаров, но и своевременное использование авиационных сил и средств при тушении лесных пожаров становятся проблематичными. А это ведет к несвоевременному обнаруже-

нию возникших очагов огня в таежных лесах и распространению их на значительных площадях.

Почти четверть века Н. А. Андреев возглавляет Центральную базу авиационной охраны лесов. Его имя хорошо известно во всех лесных уголках России и за рубежом.

Однажды возникли опасные лесные пожары в Афганистане, и Правительство

России командировало авиапожарных на оказание помощи афганцам в борьбе с огнем. Одним из руководителей этой группы был Николай Алексеевич Андреев... Он побывал в ряде зарубежных стран, где изучал опыт борьбы с огнем в лесах с применением авиационных сил и средств. Например, в США, принимая участие в учениях по борьбе с лесными пожарами, совершил точный прыжок на

отечественном парашюте на очаг загорания.

Н. А. Андреев недавно отметил свое 60-летие. Он продолжает оставаться в строю, энергичен, подтянут и мобилен. В любое время дня и ночи готов вылететь туда, где в борьбе с лесными пожарами ждут его помощи. Успехов вам, Николай Алексеевич, испытанный укротитель лесного пламени.

## «ЛЮБО МНЕ ХОДИТЬ ПО МЯГКИМ ПОЖНЯМ»

Совсем недавно прочитал я сборник стихотворений **А. В. Вагина «Охотничье счастье»**, изданный небольшим тиражом (МГУЛ, 1996 г.). Много лет назад мне довелось слышать о том, что Анатолий Васильевич пишет хорошие стихи. Первое и, пожалуй, единственное его стихотворение, помещенное на обложке журнала «Лесное хозяйство», я прочитал 30 лет назад. Называлось оно «Таксатор». Позже мой сын, студент МЛТИ, всякий раз, возвращаясь с летней лесоохранительной практики, которую проводил А. В. Вагин, рассказывал о поэтическом таланте своего руководителя. Прошли годы...

В 1982 г. Анатолий Васильевич был со студентами в якутской тайге, где неожиданно смерть оборвала его жизнь на 58-м году.

И вот увидела свет первая книга стихов, подготовленная к печати З. П. Вагиной, его супругой и соратником. Книга состоит из трех частей: «Охотничье счастье», «Зори рыбацкие» и «Пути-дороги дальние», которые объединены огромной любовью к русскому лесу, русской природе, родной матушке-земле. Стихи чистые, светлые, наполненные то очарованием земного бытия, то далекими воспоминаниями о детстве и Великой Отечественной войне, то радостью встречи с ранее неизвестной местностью, лесной речкой, интересным человеком.

Вот самое первое стихотворение «Всему свой срок. Ударят с крыш капли...». В нем автор рассказывает о себе, как о страстном охотнике, любителе рыбалки. Главное, что волнует его, — новые впечатления, познание окружающего мира.

Всему свой срок. И тем мила охота,  
И тем волнует нашу кровь она,  
Что всякий раз, с любого поворота  
Родная ширь по-новому видна.

Однажды осенью, на заре, А. В. Вагин услышал бормотанье косачей. Они не улетают в теплые страны, а остаются зимовать на родине. Сопереживая осеннюю грусть, автор пишет:

Птицы милые!  
Я тоже, как и вы,  
Всей душой прирос к родному краю  
И в лесу, среди вянущей листвы,  
Чуть грущу,  
Но горести не знаю.

Само охотничье счастье он видит не в том, чтобы «добычи бы воз», о чем мечтают иные охотники, а совсем в другом.

...Оно — и в лесу неуютном,  
Где первый подснежник цветет,  
И в золоте бабьего лета...  
В потерянном уткой крыле,  
В бруснике, на кочке примятой,  
Где только что тетерев был,  
Ну, словом, во всем, что когда-то  
Я в детстве еще полюбил...

Все стихотворения пронизаны большой любовью не только ко всему живому на

Земле, но и к милым с детства окрестностям.

В заречных даях  
В дымке старый бор.  
Здесь скромно все,  
Неброски здесь цвета:  
Ни белых гор  
И ни лазурных вод.  
Но здесь мой край,  
И за душу берет  
Родимых мест простая красота.

Читая поэтические строчки, сопереживая вместе с автором и воочию видишь то, о чем он пишет.

«Мой друг, волнуется душа». Это стихотворение возвращает читателя в собственное детство, к родному порогу, с которого он ушел в большую дорогу жизни. Как будто читатель со своим другом едет на машине мимо родимых мест и просит притормозить:

...Откинь оконное стекло,  
Чтоб наглядеться мог я вволю  
На этот луг, на это поле.  
Мое тут детство протекло.  
Мне тут знакомо все до боли...  
Здесь юность звонкая моя,  
Когда не ведали печали,  
Бросала щедро песни в дали.  
Ушел на фронт отсюда я.  
И здесь меня с победой ждали...

Много чудесных строк написано о лесе (стихотворение «Лес»). Такое произведение мог создать человек, не только обладающий талантом, но и глубоко любящий русский лес, само существование которого не мыслится без общения с ним. Каждое слово — прекрасный гимн лесу, призыв к читателю понять и полюбить его очаровательную красоту и неповторимость, его таинственную суть, проникающие в самое сердце человека.

Если с кручи глядя  
На лесные дали,  
Ты туда не рвешься  
Всей душой своей,  
Значит, лес не любишь,  
И тебя едва ли  
Примет он, как друга,  
В тень густых ветвей.  
А коль лес не любишь —  
Уходи из леса:  
Век тебе не видеть  
Всех его чудес.  
Мутной пеленою,  
Плотную завесой  
От тебя укроет  
Свои тайны лес.  
Скроет, не покажет,  
Как под старой елью  
В струйках родниковых  
Родилась река,  
Как с зарей поднявшись  
С моховой постели,  
В озере таежном  
Моет лось рога.  
Утаит, не выдаст,  
Где лисья лисица  
Летним полднем учит

Грамоте лесной,  
Где скиталец-ветер  
Ночью спать ложится,  
Выстав изголовье  
Желтой листвою.  
По заветным тропкам  
Не сведет к поляне,  
Где брусничой брови  
Красят косачи,  
Где сквозь лист опавший  
В утреннем тумане  
Стайками выходят  
Грузди-мохначи.  
Мало ль былей, сказок,  
Песен здесь разлитое?!  
Но, поверь мне, будешь  
Как глухой ходить...  
А ведь все доступно,  
Все в лесу открыто,  
Только лесу надо  
Сердце подарить...

Родился Анатолий Васильевич Вагин в 1924 г. в с. Арефино Вачского р-на Горьковской (ныне Нижегородской) обл., однако детство и юность его прошли в дер. Высоково Владимирской обл.

...Пусть простят мне города большие,  
Не они — Высоково мое  
Пред глазами, словно вся Россия,  
Появлялось в тяжкий миг боев.  
И сюда, пройдя сквозь смерть и беды,  
С плеч смахнув седую пыль чужбин,  
Я пришел с нелегкою победой,  
Как законный долгожданный сын...

С юных лет его пленила красота окружающего мира: светлая чистая речка, поля, луга, родные перелески.

... Началась война, Вагин ушел на фронт в «розовое ненастье». Он, танкист и стрелок-радист, с боями прошел от Москвы до Прибалтики. Вместе со своими однополчанами сражался на Курской дуге, освобождал Украину и Белоруссию. Несколько раз был ранен, лечился в госпиталях, а затем вновь возвращался в строй.

В жестоком бою под Клайпедой был тяжело ранен и долгожданную весть о Победе узнал за Уралом, где находился на лечении.

Вернувшись домой, поступил в Московский лесотехнический институт на лесохозяйственный факультет. В 1950 г. окончил его с отличием. Три года трудился в лесах Костромской обл., затем его пригласили на преподавательскую работу в родной институт, в котором он работал до конца своих дней. В 1958 г. А. В. Вагин успешно защитил кандидатскую диссертацию, а в 1979 г. — докторскую, посвященные лесной таксации. Почти 30 лет жизни отдал педагогической деятельности, являясь признанным ученым на кафедре лесоустройства.

Анатолий Васильевич воспитал сотни высококвалифицированных инженеров лесного хозяйства, многие из которых успешно трудятся в различных лесохозяйственных предприятиях России. Высокий профессионализм, большой жизненный опыт, талант педагога и поэта сочетались у него с добрым и чутким отношением к людям, «братьям меньшим», русской природе.

Неутомимый исследователь и лесохозяйствитель-первопроходец, охотник и рыбак, он все свои отпуска проводил в

экспедициях, выезжал со студентами старших курсов на лесоустраительные работы в таежные леса. Личным примером, уважением к тяжелому труду лесоустраителя и разносторонними глубокими знаниями воспитывал у студентов любовь к природе, лесу, Родине. За годы недолгой жизни А. В. Вагин исколесил таежные леса Дальнего Востока, Забайкалья, Сибири, Европейского Севера.

В одном из стихотворений так описан труд таксатора-лесоустраителя:

У ручья, в глухом распадке,  
Он разбил свой таборок,  
Три брезентовых палатки,  
Стол рабочий, очажок.  
С ним — помощники-студенты,  
Молоды и горячи,  
По визирам мерной лентой  
Покоряют кедррачи...

Читаешь его стихи, и перед тобой встают живые панорамы таежных далей — то хребта Куналейского, то берега р. Чикокон в Забайкалье, то Северная Карелия, то верхневолжские перелески у с. Берново, где когда-то гостил А. С. Пушкин. Даже тот, кто никогда не был в этих местах, проникается глубоко уважением к автору за чудесное восприятие того или иного уголка России.

...Вот неистовый Чикокон  
По тайге несется в степи  
И своим лихим наскоком  
Рвет хребтов окрестных цепи,  
По базальтам и гранитам  
Скачет бешеным аллюром,  
Бьет некованым копытом  
По прибрежным скалам хмурым...  
Был и я когда-то в силе,  
Бодро шел в любые дали.  
Годы силу подточили,  
Версты удаль укатали.  
Эх, Чикокон, сын Чикоя,  
Видишь: шлемы гор блистают.  
Поделится б ты со мною  
Тем, чего мне не хватает.

Анатолий Васильевич написал немало стихотворений на военную тему, например, такое, как «Север Карелии». Летом 1979 г. вместе с группой студентов автор работает в Карелии. Изо дня в день изучает эти северные леса, и не только красоту карельских озер и хвойных урочищ, брызги форельных ручьев, гранит валунов и россыпи ягод видит Вагин. Он, как участник боев с фашистами, замечает, что «добрли лесные изрыты окопами, ржавые каски на каждом шагу... густо усеяна гильзами звонкими мелкая почва сосновых боров. Словно как оспой покрыты воронками склоны глядящих в озера холмов».

...Фронт, говорят, этот не был решающим  
В ярком венце грандиозных побед.  
Но ведь солдат, свой рубеж

защищающий,  
Помнил: «Главней направления нет!»  
Вот и покрылись могилами братскими  
Эти глухие лесные места!  
Фронт, он прошел через сердце  
солдатское.

Совесть погибших героев чиста.  
Север Карелии. Ламбушки кроткие.  
Россыпи ягод, гранит валунов.  
Белые летние ночи короткие  
Мирно плывут над местами боев.

И это видение мира он своим поэтическим словом донес до тех, кто его окружал, слушал его лекции, ходил с ним по нехоженым таежным тропам. Под воздействием их встреч росло и мужало новое поколение лесоводов, которое принимало эстафету от старших, когда Анатолия Васильевича нет с нами уже 15 лет, его ученики и последователи помнят своего Учителя-мастера с большой буквы, талантливого педагога и поэта. Это благодаря им вышел в свет поэтический сборник А. В. Вагина.

Одним из учеников и продолжателем дела Вагина является его сын — Василий Анатольевич. Закончив МЛТИ, он работает на кафедре лесоустройства, защитил кандидатскую диссертацию. Василий Анатольевич — ныне доцент той же кафедры,

где всю жизнь трудился его отец, известный ученый и талантливый лирик.

Любо мне ходить по мягким поймам,  
Рвать с кустов плечом паучи сети,  
И не жаль, что в ягдташе порожнем  
Красной бровью тетерев не светит.

Сколько прекрасных песенных стихотворений ему не довелось написать, а то, что есть, должно стать достоянием молодых поколений лесоводов, любителей поэзии.

Хочется надеяться, что Московский

государственный университет леса с помощью воспитанников ученого, нынешних работников-лесоустраителей, Зои Петровны и Василия Анатольевича Вагиных уже в ближайшее время подготовит и выпустит более полный сборник стихотворений А. В. Вагина. Это будет подарком для лесоводов, ценителей и любителей русской поэзии.

**Д. М. ГИРЯЕВ, заслуженный лесовод  
Российской Федерации**

## ПРАЗДНИКИ И БУДНИ ЛЕСНОЙ ОХРАНЫ

В апреле исполнилось 60 лет со дня основания Управления лесами Волгоградской обл., а в 1998 г. лесоводы отмечают 200-летие Лесного департамента России. Этим событиям будут посвящены очередной съезд лесничих области (октябрь 1997 г.) и четвертый Всероссийский съезд лесничих России (1998 г.).

За это период лесистость области увеличилась с 2,6 до 4,3 %, а в таких районах, как Урюпинский, Подтелковский, Котовский, Дубовский, — практически вдвое. Запас древесины только в спелых и перестойных лесах составляет 5,5, в том числе в дубравах — 2,1 млн м<sup>3</sup>. Всего в гослесфонде 379 тыс. га покрытой лесом площади.

В зеленых зонах Волгограда, Камышина, Котельниково, Калача создано около 7 тыс. га искусственных насаждений. На 10 тыс. га заложены леса по берегам Волгоградского и Цимлянского водохранилищ. Государственные лесные полосы занимают 19 тыс. га. Руками лесоводов создано почти 130 тыс. га лесных культур в гослесфонде и около 160 тыс. га защитных лесных насаждений и полезащитных лесных полос на землях сельхозпользователей. Многолетние древостои составляют костяк сухого земледелия, предотвращая водную и ветровую эрозию, дают чувствительную прибавку урожая. С появлением в составе лесов хвойных пород на общей площади 100 тыс. га увеличились кормовая база и численность копытных.

Лесоводы области участвуют во многих государственных программах, направленных на улучшение условий жизни человека, сохранение почв, усиление темпов лесомелиоративных работ. Степной лес существенно отличается от зонального. Степной — это лес одного поколения: без вмешательства лесовода смена поколений главной породы в твердолиственных и хвойных древостоях исключена. Зональный растет неограниченно долго и без вмешательства человека. Даже после пожаров он восстанавливается главными породами-пионерами. Коренное отличие степных лесов от зональных состоит также в чрезвычайно высокой сосущей силе атмосферы, что объясняет дефицит влаги в почве и древесины и массовое усыхание степных древостоев. В лесной зоне предсказуемы все реакции древостоя и почвы на лесоводственные приемы, так как на протяжении сотен лет они дают хороший результат. Наш же опыт уникален частым отсутствием аналогов.

Крупномасштабное вмешательство человека в природу степи сыграло свою негативную роль. Предостережения известных гидрологов о глубоких экологических последствиях зарегулирования рек не были услышаны. Результатом явилось изменение водного, солевого и воздушного режимов почв в поймах, погибло много лесов в низовьях Волги и Дона, средних и малых рек. За последние 35 лет продолжается снижение бонитетов и полноты в лесах. Изменилось качество почв и грунтов. В настоящее время при создании лесных культур мы должны учитывать не только качество почв и грунтовых вод на момент посадки леса, но и то, каким оно будет через десятилетия.

Около 40 лет назад венгры указали на зарегулирование стока Дуная как на причину засоления почв и полной гибели пойменных лесов. Волгоградские лесоводы давно уже пришли к аналогичным выводам в своих лесах. То же происходит в поймах всего Юго-Востока России. Дело не столько в том, чтобы востребовать с гидроэнергетиков или мелиораторов за ущерб, причиненный лесам строительством ГЭС и водохранилищ (первые шаги в этом направлении нами и Росгипролесом делаются), а в том, что надо многое менять в ведении лесного хозяйства, так как принятые меры не могут переломить устойчивой тенденции снижения качества лесов. Вместо этого воронежские ученые навязывают нам снижение возраста возобновительной спелости в дубравах, т. е. настоятельно советуют продолжать вырубку все более молодых дубрав. Дошло до курьеза. При лесоустройстве 1995—1996 гг. рекомендовалось начинать обновительные рубки в дубравах в 41 год «вследствие раннего старения главных пород в степи». Однако влажность древесины робинии на зональных каштановых почвах, а сосны на песках в засуху колеблется от 16 до 30 %. Западные потребители запрашивают у нас пиломатериалы с влажностью 18—22 %, которую имеют еще растущие деревья. Поэтому надо говорить не о быстром старении древесных пород в степи, а об их биологической сухке в засуху.

Существует устойчивое мнение о необходимости увеличения покрытой лесом площади в гослесфонде, занимающем всего 5 % территории области. Предпочтительно создавать новые леса на лучших землях госземзасапы, на неосваиваемых зональных сельскохозяйственных, где и гибель лесных культур в силу лучшего качества почв в 1,5—2 раза меньше, чем в перегруженном культурами гослесфонде. Какой смысл в заведомо безнадежных попытках повышения продуктивности части лесов, переживающих экологический кризис, в увеличении покрытой лесом площади смешанными культурами на песках, если с каждым годом мы, как правило, осваиваем все более бедные пески и бросовые земли (пригодные почвы в лесокультурном фонде исчерпаны).

Каждый новый гектар низкобонитетного леса потребляет влагу, снижает мелиоративный эффект паводка и усиливает кризис в пойме. Решение парадоксальной ситуации лежит в отступлении от лесохозяйственных стереотипов. Лесоводы не в силах сделать климат влажным, а реки полноводными, но подготовить древостой к засухам и другим отрицательным факторам — наша обязанность. Самым действенным средством остаются интенсивные рубки ухода в молодняках. Они существенно влияют на запасы продуктивной влаги, формируют парковые, качественно более устойчивые к засухе и пожарам древостои.

Засухи 1994—1996 гг. выявили крайне низкую устойчивость хвойных культур.

Очаги усыхания часто превышали десятки гектаров. Так, в Котовском лесхозе погибли в течение года прекрасные 30-летние культуры сосны обыкновенной, смешанные с дубом черешчатым. Причина одна: почва иссушена на глубину 1 м, а в древесине и заболони нет доступной влаги даже в живых деревьях, прилегающих к очагам усыхания. На сотнях гектаров отмечена вспышка размножения вторичных вредителей леса. Как видим, настала пора переосмысления многих, казалось бы, безупречных позиций степной лесоводческой науки и практики.

Перечисленные обстоятельства объясняют необходимость постепенного увеличения доли лесопаркового хозяйства в гослесфонде. Будет забываться и навязчивая идея о самофинансировании отрасли за счет реализации древесины, противоречащая провозглашенному приоритету мелиоративной и социальной роли степного леса, переживающего экологический кризис.

Где же источники доходов, которые позволили бы привести леса в порядок и подавить негативные процессы? Ведь на борьбу с массовыми вредителями леса выделена половина необходимой суммы, без защиты остаются дубравы. Доля собственных средств на ведение лесного хозяйства даже в сокращенных объемах иногда достигает 65—70 % (Комсомольский и Жирновский лесхозы). Слабая надежда на помощь районных и областного бюджетов — в различные годы она не превышала 3—5 % затрат на лесное хозяйство.

Новым Лесным кодексом России затраты на лесовосстановление возложены на регионы. Облдума и администрация, вероятно, будут более внимательно относиться к потребностям отрасли, улучшающей экологическую обстановку и сохраняющую уникальный опыт облесения степи. Лесоводами пересматриваются принципы, методы и способы ведения хозяйства. Все больший отклик находят отказ от расширенного воспроизводства в гослесфонде, лесовосстановление по принципу «восстанови вырубленное», ведение лесного хозяйства на новой почвенно-типологической основе, совмещение рубок ухода в хвойных молодняках с противопожарными рубками, создание климатических древостоев, использование менее энергоемких технологий в лесовосстановлении. Например, в Арчединском лесхозе усовершенствовали технологию выращивания посадочного материала, предельную пензенскими лесоводами. Создан универсальный агрегат для посева и ухода за ними, снижающий затраты. Доводим конструкцию тракторного кустореза для разработки горельников и ухода за культурами. Получены первые положительные результаты химического способа профилактики верховых пожаров — вдоль противопожарных разрывов обрабатываем дефолиантами четыре—пять нижних мутков в хвойных молодняках, что позволяет поднять крону над подстилкой и избежать верхового пожара.

Появляются первые результаты работы по совмещению корпоративных и личных интересов работников Гослесоохраны. Росгипролес приступает к расчету ущерба, нанесенному нашим лесам зарегулированием стока Волги, — первые бюджетные средства выделены. Оптимизируется структура управления лесами. Наряду с выпуском традиционной лесной продукции (пиломатериалы, срубы, технологическая древесина) работаем над производством новой. Подтелковский и Михайловский лесхозы осваивают производство съедобных древесно-разрушающих грибов, Даниловский — товарное рыбоводство, Жирновский увеличивает ассортимент интродуцентов. Появились первые небольшие магазины в Жирновском и Старополтавском лесхозах, где в ассортименте есть свои товары и товары, полученные по бартеру. Со временем они появятся в других районах и областном центре. Предполагается консолидация хозяйственной деятельности, что позволит получать кредиты и оборудование и лизинг.

Определенные экономические перспективы связываем и с ведением комплексного лесохозяйственного хозяйства. Каким бы капиталовложениям для этого не надо. Кормовую базу и инфраструктуру (обустроенные леса) мы создали, кадры и желание его вести у нас есть. Надо, чтобы лесничий был хозяином в лесу круглый год, тогда рекреационный потенциал лесов повысится, а в лесную охрану вольются молодые энергичные специалисты.

В целом 3 тыс. лесоводов области, занятых благородным делом охраны природы, улучшением условий жизни земляков, вправе рассчитывать на понимание общественности и помощь законодательной и исполнительной власти области в трудный период, переживаемый нашей отраслью.

**В. Д. ШУЛЬГА, главный лесничий Волгоградского управления лесами, внештатный корреспондент журнала**

## ЛЕС — В НАДЕЖНЫХ РУКАХ

В апреле 1994 г. коллегия Рослесхоза утвердила главным лесничим Брянской обл. **Николая Ивановича Богинского**. В феврале 1997 г. ему исполнилось 60, из них лесу служит без малого 40 лет. За эти годы наработан богатейший капитал знаний, практический опыт, который крайне необходим главному лесоводу области для проведения в жизнь рациональной лесной стратегии. О человеке, болеющем за процветание российского леса и стоящем у руля лесной политики Брянского края, наш рассказ.

...Выше среднего роста, стройный, с открытым прямым взглядом голубых глаз, энергичный, Николай Иванович обладает редким сочетанием двух качеств: с одной стороны, это серьезный и вдумчивый человек, с другой — компанейский, жизнерадостный и жизнелюбивый. Главный его талант — организаторский. Он умеет не только командовать, но и внимательно слушать людей, ценя в них прежде всего деловые качества и считаясь с их мнением. Может одинаково умело управлять любым коллективом — лесничеством, лесхозом, областным управлением.

Родился Н. И. Богинский в 1937 г. в провинциальном городишке Суража, расположенном на живописном берегу р. Ипути среди островков леса, характерных только для северо-западной части Брянского края. Отец работал кузнецом и слыл в округе мастером-виртуозом. Все могли сделать сильные руки умельца: и лемех на плуг выковать, и подкову для лошади загнуть, и лезвие топора до булатной твердости закалить.

А когда пришло время защищать родную землю от коричневой чумы, Иван Богинский добровольцем ушел на фронт и Великую Отечественную победоносно закончил в Берлине. Мать растила детишек — девочку и двух ее младших братьев.

Окружающая природа Суража, где прошла детство и юность Николая, сыграла решающую роль в выборе профессии. Неповторимые по красоте леса, луга, озера, реки отложили свой отпечаток в сознании будущего лесовода, и когда в 1954 г. он окончил десятилетку, сомнений, куда пойти учиться не было, — в Брянский лесохозяйственный институт.

Время было тяжелое. Но тем и прекрасна «молодость-пелучая», что, несмотря на лишения и трудности послевоенного периода, сильные духом люди совмещали учебу и работу. Жили в общедетити одной дружной семьей, участвовали в художественной самодеятельности, а в праздничные вечера устраивали танцы. Стремление к знаниям было огромное, к учебе относились серьезно. Тот факт, что сокурсники Николай Ивановича сегодня уже руководят учебным процессом и занимаются воспитанием студентов — будущих лесоводов XXI в., — говорит о многом. Например, Ф. Кишенков в течение 14 лет является бесспорным деканом лесохозяйственного факультета (теперь Брянской государственной инженерно-технологической академии), А. Решетников — проректор по научной работе, В. Жаденов 15 лет возглавлял кафедру механизации лесной



промышленности и лесного хозяйства, В. Балахонов — доцент на кафедре экономики и организации производства, другие выпускники посвятили себя практической деятельности — выращиванию новых лесов.

После окончания института (в 1959 г.) Н. И. Богинский был направлен в Кемеровскую обл. на должность лесничего Михайловского лесничества Прокопьевского лесхоза. Теоретический запас знаний, полученный за годы учебы, молодой лесовод успешно применял на практике. Занимались рубками ухода, содействием естественному возобновлению леса, отводами лесосек для местного леспромхоза, вывозкой древесины тракторами С-100. Но основной силой в то время оставалась все же лошадь, поэтому наряду с лесохозяйственной деятельностью выращивали конный молодняк с последующей передачей его другим подразделениям. По инициативе Богинского базу лесничества перенесли из малоперспективного пос. Березовка в крупное село Михайловка, где оно находится и поныне.

Сибирский край Николаю Ивановичу запомнился добрыми людьми, опытными практиками, которые помогли советом и делом молодому специалисту, а еще — крепкими морозами и глубокими снегами, нехарактерными для средней полосы европейской части России. Суровые погодные условия сыграли решающую роль в перевезде семьи Богинского в родные брянские места, так как климат неблагоприятно сказывался на здоровье маленького сына. С августа 60-го Николай Иванович стал работать помощником лесничего Полужского лесничества Брянского лесхоза.

В 1961 г. на базе нескольких лесни-

честв, куда вошло и Полужское, был организован Выгоничский лесхоз. Директором назначили С. М. Назарова, главным лесником — М. М. Приволава, лесником — Н. И. Богинского.

Хозяйство досталось большое — свыше 10 тыс. га лесов, которые простирались от Свины до Залятки по изумительным по красоте припойменным местам левобережья Десны. Приходилось заниматься посадкой леса, реконструкцией насаждений, рубками ухода, обустройством усадьбы и квартальной сети. Прекрасные 40-летние сосновые насаждения — добрая память самоотверженного труда людей, искренне любивших природу и отдававших все свои силы для приумножения зеленого богатства родной земли.

С 1963 г. по приглашению директора Брянского лесхоза Н. Е. Самсановича Николай Иванович возглавил Снежетьское лесничество. Директор был инициатором внедрения передового опыта постепенных рубок с поквартальной организацией труда, поэтому ему требовались молодые, прогрессивно мыслящие люди, и Н. И. Богинский как нельзя лучше подходил на эту должность. Результаты более чем 30-летнего труда хорошо видны сегодня — на месте первых экспериментальных участков сформировались высокобонитетные насаждения с запасом древесины 400—500 м<sup>3</sup>/га.

Энергичного лесничего с деловой хваткой скоро заметили в областном управлении лесного хозяйства и в августе 1965 г. перевели инженером в отдел лесовосстановления.

— Символично, что за 50 с лишним лет истории Брянского лесного управления, — говорит Николай Иванович, — сменилось пять начальников: Л. М. Максименко, Н. Я. Решеткин, И. П. Селитренников, В. А. Николаук, А. А. Певнев. Все они — наши земляки, прошедшие большую трудовую школу. Так, А. Певнев только в должности начальника управления проработал 25 лет. В. А. Николаук в дальнейшем занимал пост первого заместителя Председателя Гослесхоза СССР. Этим людям по праву присвоены почетные звания «Заслуженный лесовод России». Нынешний начальник управления лесами И. П. Булатный тоже начинал в качестве лесничего, затем работал директором лесокombината, главным инженером управления, советником по лесному хозяйству на Кубе, возглавлял Псковское управление, а с 1989 г. — Брянское. Мои учителя, к которым я отношу в первую очередь Зинаиду Константиновну Ксенофонтову, главного лесничего управления на протяжении 24 лет, и Ф. П. Дедовского, сменившего затем ее на должности, воспитали целое поколение молодых инженеров, научили их беззаветно служить лесу.

— Николай Иванович, с мая 1968 г. в течение 20 лет вы являлись начальником отдела лесовосстановления, стояли у истоков организации лесничеств и лесхозов ПО «Облмежколхозлес». Чем запомнился этот период вашей трудовой деятельности?

— Время было интересное. Активно внедряли механизацию для проведения лесохозяйственных работ, например бензопилы «Дружба-2». Трудность заключалась в том, что, как обычно, все новое всегда вызывает некоторую неуверенность — получится ли? Многого также пришлось поработать по созданию новых насаждений, и то, что 2/3 из 800 тыс. га лесного фонда области составляют рукотворные леса, говорит о приоритете этого вида работ. В счет плана посадки лесов сажали снегозащитные лесные полосы вдоль шоссе дорог, сегодня они в полной мере выполняют свое основное назначение. Я был также инициатором посадки лесных культур бульдозерными посадками: на избыточно увлажненных участках лопатой трактора создавались микроповышения с двойным гумусным горизонтом, и в зависимости от условий местопроизрастания высаживалась та или иная порода. Такие культуры в хорошем

состоянии сохранились в Клетнянском, Журиничском, Навлинском лесхозах.

В 1968 г. на Брянщине было организовано объединение «Облмежколхозлес», которое возглавил А. И. Должнин, но этому предшествовала большая подготовительная работа, выполненная высококвалифицированными специалистами отдела. В разные годы там трудились опытные инженеры, такие, как Р. А. Дымщиц, Г. С. Пунин, И. Ф. Мирошникова, М. Я. Левит, Т. А. Кружалина. Тесно сотрудничали с кафедрой механизации технологического института, особенно когда там работал известный конструктор лесопосадочных машин В. И. Давыденко. Его первые образцы испытывались в лесхозах, а затем получали путевку в жизнь.

В 1959 г. на Брянщине началось создание постоянной лесосеменной базы. С целью укрепления лесосеменного хозяйства в 1984 г. был образован Клюковенский сплещемлесхоз, который уже девятый год возглавляет опытный директор, профессионал своего дела М. И. Сигуля. Сегодня лесосеменная база 19 лесхозов области включает 963 плюсовых дерева, 2,8 тыс. га плюсовых насаждений, 102 га лесосеменных плантаций и около тысячи гектаров постоянных лесосеменных участков. Семенные заказники составляют почти 3 тыс. га. В посевных и школьных отделениях питомников ежегодно выращиваются 35 млн стандартных сеянцев и 6 млн саженцев, преимущественно хвойных пород. Такого количества посадочного материала вполне хватает для собственных нужд лесхозов, а более 6 т семян хвойных — для посева в питомниках. Почетное звание «Лесной питомник высокой культуры» неоднократно присуждалось Дятьковскому, Лесопарковому, Дубровскому, Жуковскому, Почепскому лесхозам.

В 1988 г. Н. И. Богинского назначают начальником отдела лесного хозяйства и охраны леса. Шесть лет работы в этой должности укрепили его авторитет и влияние на эффективную охрану леса и контроль за отпуском древесины.

Как бы подводя итог нашей беседе, Николай Иванович говорит:

— Испытываю чувство большого удовлетворения, что всю жизнь занимался любимым делом и внес посильную лепту в улучшение лесов Брянского края. Горд тем, что посчастливилось работать с замечательными людьми. Это директора лесхозов Н. В. Гуцинский, П. Н. Харкович, А. И. Митрошин, М. И. Сигуля, В. Н. Евсеев; главные лесничие С. К. Беликов, В. И. Медведев, Г. П. Умнов, В. И.

Ковалев. Сильна нынче команда управления лесами, возглавляемая начальником И. П. Булатным — эрудированным и справедливым человеком, высок образовательный ценз начальников отделов управления. С такими кадрами, я уверен, можно решать любые производственные вопросы на благо нашего легендарного леса.

Нельзя не сказать еще об одной счастливой грани в судьбе Н. И. Богинского — о его семье. В мире и согласии прожил долгие годы с супругой, воспитал сына, уже подрастает внук. Быть ему, как и деду, лесоводом!

...У леса, как и у людей, свои судьбы. Летят годы, одно поколение сменяет другое, но остаются традиции, преемственность идей, опыта, знаний и таланта. Ничто не рождается из ничего. Не будь мотыги — не появился бы меч Колесова, без лесного комбинированного плуга не были бы созданы целые системы лесопосадочных машин, и не пройди наши отцы, деды и прадеды через все тернии и трудности ручного лесовыращивания, не заболели бы их сыновья любовью к лесу, природе, родному краю, а значит, не было бы замечательных династий.

И они есть! Это Станислав Дмитриевич Афонин — сын заслуженного лесовода России Дмитрия Ивановича, с 1965 г. в течение 24 лет возглавлял Почепский лесхоз. Ныне генеральный директор ОАО «Брянсклеспром»; Андрей Валентинович Цыкунов также поддерживает традиции отца — Валентина Васильевича, заслуженного лесовода России, проработавшего 21 год директором Брасовского лесхоза и уже 20 лет занимающего должность главного лесничего Мглинского лесхоза; дочь директора Выгоничского лесхоза Александра Александровича Кондыбка Наташа пять лет трудится мастером леса в Деснянском лесничестве. Потомки лесоводов «второй волны» еще только обучаются профессиональному ремеслу в Брянской лесной академии. Это дочери начальника отдела социального развития и кадров управления лесами Е. А. Ворониной и инженера лесного хозяйства Дубровского лесхоза Р. И. Шабановой, сыновья директоров Карачевского и Клиновского лесхозов Е. В. Полшкова и А. Ф. Косенка. А если учесть, что уже подрастают внуки и становятся на ноги правнуки, значит, дело, которому посвятили жизнь наши предки — приумножение зеленого богатства России, будет и дальше в надежных руках!

**В. ПАНАСКИН, внештатный корреспондент журнала**

## «ЕСТЬ ЖЕНЩИНЫ В РУССКИХ СЕЛЕНЬЯХ»...

Среди лесоводов Вологодчины **Тамара Федоровна Лодыгина** — человек известный и, глядя на эту хрупкую, не погодам подвижную женщину, никак не скажешь, что она полвека провела в северной тайге, в лесоустроительной партии. Да, в мае исполнилось ровно 50 лет с того дня, когда Тамара, совсем еще девчонка, переступила порог Северного лесоустроительного предприятия.

Полвека в тайге... Сколько же ей пришлось потрудиться! Каково, думаете, расстояние, что преодолевает лесоустроитель только за один летний сезон? Специалисты вам скажут: около тысячи километров. Выходит, Тамара Федоровна за свою жизнь прошагала по таежному бездорожью путь, намного превышающий длину экватора, и при этом выполняла тяжелейшую работу.

Дело лесоустроителя хлопотное и вместе с тем тонкое, рутинное. Нужно не просто дать оценку древостою, но и определить, каков он по возрасту, типу, составу, каковы его производительные способности, запасы древесины, а затем все аккуратно зафиксировать в документах, журналах, карточках. Тут надо многое уметь, пользоваться различными приборами

и геодезическими инструментами, работать с аэрофотоснимками, владеть их дешифровкой и, конечно, знать, что любая ошибка потом будет дорого стоить тем, кто станет пользоваться лесоустроительными материалами. Недаром же к лесоустроительству допускаются не просто дипломированные специалисты, а люди, проверенные на практике и выдержавшие особый экзамен.

Тамара Федоровна сравнительно быстро одолела сложную науку. Любопытно другое. Как она выжила, участвуя в полусотне экспедиций? Откуда взялись силы? Может, генетическая предрасположенность?

Предки ее — северяне-таежники — жили в лесах Архангельского края, в деревне, что носит то же название, что и ее фамилия, — Лодыгино. Народ здесь особый, сильный, не робкого десятка. Суровый быт столетиями ковал волевые характеры, крепкие натуры. И ныне живут в этих селениях женщины под стать Тамаре Федоровне, коим любые невзгоды не страшны. Не про них ли писал великий печальник нелегкой женской доли на Руси? «...коня на скаку остановит, в горящую избу войдет...».



Знакомясь с биографией своей соведницы, я все более убеждался в том, что по характеру Тамара Федоровна, конечно же, сродни некрасовским женщинам. 50 лет, из лета в лето, она работала в лесоустроительной партии. Могла бы как-то и отказаться, остаться в уютном кабинете родного предприятия хотя бы в тот год, когда родилась дочка. Или использовать право на льготы, когда заочно училась в Ленинградской лесотехнической академии. Нет, она не искала легкого дела, не прикрывалась привилегиями.

Передо мной объемистая папка — «Личное дело Лодыгиной Т. Ф.» Выписки из приказов, распоряжений, оригиналы и копии самых различных документов. Вот заявление Тамары Лодыгиной с просьбой принять на работу. В ту пору за ее плечами было только семь классов вечерней школы. И никакого трудового опыта.

Долго и непросто профессиональный путь Тамары Федоровны — от ученика, помощника таксатора до начальника лесоустроительной партии. За каждым документом — какая-то веха жизни, большое или маленькое событие, всегда сопряженное с волнениями и переживаниями, с затратами физических и нравственных сил.

Перелистаем еще несколько страниц «Личного дела». Закончила заочно технический вуз, воспитала дочь и дала ей образование. Вывела в люди двух младших сестер.

Вот Т. Ф. Лодыгина — участница ВДНХ. Ее фотография — на доске передовиков труда предприятия. А этот документ — о награждении ее орденом «Знак почта»...

Память ее хранит немало эпизодов, что довелось пережить в тайге, эпизодов подчас трагических, иногда курьезных.

Может быть, больше всего ей запомнился 1948 г. Первое таежное путешествие. Лапландский заповедник. Суровые и вместе с тем величественные Хибины. Бесконечная череда озер, сквозь толщу воды которых на дне видна каждая песчинка. Только Тамаре, в то время 18-летней девушке, еще не втянувшейся в работу, было не до красот июньского Заполярья. К вечеру от усталости валилась с ног. А тут еще так случилось, что, некому было доставить на базу отчетные материалы. И она впервые в жизни села за весла. Гребла насколько хватало духу. Повезло в том, что лодку несло течением по протокам, соединяющим озера. Полмесяца после этого путешествия заживали на ладонях кровавые мозоли.

Первое время казалось, что никогда не привыкнет к такой работе. Ведь каждый день — десятки километров по лесным чащобам и непролазному чапыжнику, риск провалиться в какую-нибудь колдобину или забрести в опасную болотную топь. А за плечами — тяжелый рюкзак, да еще дожимают комары и мошкара.

Помнит Тамара, как в своей первой поездке в тайгу начальник Н. Ф. Пантин предупреждал молодых работников, чтобы поостереглись есть ягоды и грибы. Лишь спустя годы она поняла, сколь серьезны были опасения Николая Федоровича. Заболеть в тайге — настоящее ЧП, тем более в ту пору, когда рацию в лес не брали, а лекарств имелось в обрез.

Однако судьба благоволила к Тамаре, счастливо связав ее с людьми, по-настоящему мудрыми, такими, как Н. Ф. Пантин, Е. Г. Тюрин, Л. Н. Беляев. Да и нынешний руководитель лесоустроительного предприятия В. В. Корякин, хотя сравнительно молод, но всегда в курсе всех новейших веяний в лесоустроительной науке.

Тамара Федоровна уверена, что состоялась как специалист, как начальник лесоустроительной партии только благодаря опыту старших, прошедших суровую школу жизни и умевших научить молодую смену не пасовать перед трудностями.

Тайга проверяет людей на прочность постоянно, по самым различным поводам. Здесь, в дали от благ цивилизации, все равны: начальник и подчиненный, специалист с дипломом или без него. Равны в делах и в ответственности за всех и за

каждого. Тамара Федоровна легко усвоила эти правила, и, наверное, именно это помогло ей быстро войти в мужские коллективы лесоустроителей и почти два десятка лет успешно выполнять обязанности начальника лесоустроительной партии, осваивая не только премудрости специалиста-таксатора, но и азы педагога-психолога.

А может, замечательной своей биографией она обязана еще какими-то свойствами своего характера? Может быть, роль здесь сыграли юношеская романтика, стремление уйти от скуки призрачного домашнего уюта? Недаром же ветераны-лесоустроители иногда признаются в том, что порой они переживают сложные противоречивые чувства, которые и объяснить-то трудно. Будучи в тайге, мечтают о доме, о нормальных бытовых условиях, но, вернувшись домой, вскоре обнаруживают, что чего-то не хватает. И таежные будни вдруг представляются такими заманчивыми и интересными! И чем ближе весна, тем сильнее тянет в тайгу. Может, это бродят в крови гены далеких предков?

**В. КОРОЛЕВ**

## ВОСПИТАНИЕ ДОБРОМ

Вологда, ул. Зосимовская, д. 63-а. Наверное, не все знают, что именно по этому адресу прописан уже 24 года «Центр пропаганды пожарно-технических знаний и общественных связей», в обиходе — «Пожарно-техническая выставка».

Шесть лет прошло с того дня, когда я переступил порог «Центра». Признаюсь, был удивлен полнотой сбора исторических фактов пожарного дела Вологодчины, искусно сделанными действующими макетами. О диараме самого опустошительного пожара деревянной Вологды повествовать на бумаге — дело неблагодарное, это надо видеть самому.

По-доброму относятся к посетителям выставки ее хозяева — Александр Александрович Барышев, начальник «Центра» с 1990 г. В пожарной охране работает с 1959 г.; Нина Алексеевна Баранова — методист «Центра». Слушая ее, синоним к слову «методист» напрашивается сам — душа, душа всего этого хозяйства, к оформлению которого «приложил руку» и Алексей Леонидович Соколов — кинемеханик по должности и художник по сути. Благодаря ему дорабатываются макеты, дописываются картины, многие материалы «доводятся до ума».

Лишь теперь понимаю, что только эти люди, поистине преданные своему делу, могли принять мое предложение об организации раздела «Охрана лесов от пожаров в Вологодской обл.».

Помню, как убеждал я Александра Александровича в том, что этот «кусочек» родной вологодской природы с ярким «рваным» куполом парашюта над кроной дерева послужит своеобразной приманкой для посетителей выставки.

...Теперь кроме упомянутого выше парашюта можно увидеть и озвученную диараму лесного пожара, интересные материалы наглядной агитации (листовки, блокноты, календари, вырезки из газет и журналов, в которых пропагандируется бережное отношение к лесу), радиостанции, применяемые в «Авиалесоохране».

Кстати, авиационная служба охраны лесов от пожаров в отличие от наземной здесь представлена в более полном объеме. Что греха таить, являясь летчиком-наблюдателем Вологодского звена «Авиалесоохраны», я с самого начала организации данного уголка хотел отразить авиационный подраздел. Ведь львиная доля лесных пожаров обнаруживается с летательного аппарата именно службой авиационной охраны лесов. Ее необходи-

мость особенно ощущается в удаленных лесных уголках области.

В Великом Устюге и Череповце сосредоточены парашютно-пожарные силы авиазвена. На их счету ликвидированные загорания не только в родных лесах, свое мастерство они неоднократно демонстрировали на таежных просторах Сибири и Дальнего Востока. Подобные командировки с целью оказания помощи являются традиционными.

Об этом и многом другом рассказывает экскурсантам Нина Алексеевна Баранова, причем ей приходится отвечать и на самые разные, зачастую каверзные вопросы, связанные со спецификой летного ремесла.

Отрадно, что выставку ежегодно посещают около 10 тыс. человек (в 1996 г., правда, их число уменьшилось до 6,5 тыс., но это, думаю, временное явление).

Позволю себе напомнить, что ничего бы не было, не будь здесь таких замечательных людей. С уважением, а то и с завистью слушают экскурсанты рассказы об одной из самых редких профессий на земле — парашютиста-пожарного (только американцы могут похвастаться наличием такой профессии). И закрадываются сомнения в слова тех людей, которые не верят в молодость. Достаточно 5 мин общения с летчиком-наблюдателем Василием Рогачевым или инструктором парашютно-пожарной группы Олегом Советовым, чтобы убедиться в обратном даже самым ярким скептикам.

Однако не только о восхвалении своей службы думал я, воплощая вместе с Александром Александровичем и Ниной Алексеевной подобную идею в жизнь. Бережное отношение ко всему живому, коим является лес, — вот изначальная цель сделанного. Нам это в какой-то мере удалось.

К сожалению, сейчас отношение к лесу, которого когда-то хором называли «зеленым другом», сильно изменилось. Причина, знакомая до боли каждому, — финансовые трудности всех без исключения служб, призванных его уберечь.

На всеобщем фоне равнодушия (а это страшнее безденежья) люди, о которых повеству, выглядят скорее белыми воронами, чем светом в конце тоннеля. Но за это им поклон, только еще более низкий.

**Н. Б. ГУСЕВ — летчик-наблюдатель Вологодского авиазвена Центральной базы авиационной охраны лесов**



Предлагаемая вниманию читателей статья выражает личную точку зрения автора и представляет собой краткое обоснование создания страхового фонда охраны и защиты лесов.

Надеемся, что редакция получит отклики на статью.

В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ

УДК 630\*903:630\*4

## ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ КАК ОБЪЕКТ СТРАХОВАНИЯ

В. Н. ПЕТРОВ (С.-ПБЛТА)

Под лесной политикой понимается правовое, организационное и финансово-экономическое регулирование деятельности в области лесных отношений.

Сохранение лесов от пожаров, нарушений, защита от вредителей и болезней являются в настоящее время одной из важнейших задач лесного хозяйства. Количество лесных пожаров на сегодняшний день остается довольно большим (см. таблицу).

Особенно много их возникает и при этом принимает форму стихийных бедствий засушливым летом в Дальневосточном, Восточно-Сибирском, Западно-Сибирском и Уральском районах, где произрастает около 50 % насаждений лесного фонда страны.

Немалый ущерб лесу причиняют также вредители и болезни. Ежегодная площадь усохших насаждений исчисляется десятками тысяч гектаров. Значительные потери несет лесное хозяйство в результате стихийных бедствий, неблагоприятных погодных условий и по другим причинам, не зависящим от деятельности органов лесного хозяйства.

Особенность функционирования Государственной лесной охраны заключается в том, что результаты ее деятельности объективно зависят от погодных условий в пожароопасный период. Существующий метод и уровень финансирования охраны и защиты лесов не отвечают современным требованиям лесных отношений. Основные принципы финансирования сформулированы в период, когда объем лесохозяйственных работ был сравнительно небольшой и сводился преимущественно к охране лесов от самовольных порубок и других правонарушений. В 1924 г. постановлением ВЦИК определено: «Установить, что финансирование лесохозяйственной деятельности должно производиться в сметном

порядке по государственному бюджету».

Цель отрасли того времени сводилась к принципу максимального удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине. Лесохозяйственные работы проводились в ограниченных объемах исключительно ручным и конным способами. Это послужило главной причиной установления порядка финансирования лесного хозяйства на тех же условиях, какие были в нематериальной сфере деятельности (здравоохранение, культура), — по ежегодным сметам за счет средств государственного бюджета. Применительно к охране лесов от пожаров декретом ВЦИК и СНК в 1924 г. установлено, что «денежные средства на противопожарные мероприятия отпускаются Народному комиссариату земледелия в порядке сметного ассигнования» [6]. Бюджетная система финансирования сыграла положительную роль в становлении и развитии советского лесного хозяйства, осуществлении планового руководства охраной и защитой лесов со стороны государства.

С ликвидацией исключительной государственной собственности на леса круг субъектов лесных отношений изменился их права и обязанности. В Лесном кодексе Российской Федерации впервые указано, что он устанавливает правовые основы устойчивого управления лесами с учетом их экологического значения. Все это говорит о появлении новой ступени хозяйствования в лесу, опирающейся на принципы устойчивого управления лесами и экологизации лесного хозяйства.

Реализация данного принципа вы-

ходит за рамки лесного хозяйства и становится межотраслевой задачей государственного значения. Для осуществления устойчивого управления лесами необходимо дополнить существующую систему финансирования созданием федерального страхового фонда охраны и защиты лесов, основанного на коллективной ответственности отраслей, деятельность которых оказывает влияние на сохранность лесного фонда.

Все сказанное указывает на необходимость изменения существующей лесной политики в области охраны и защиты лесов. При этом представляется, что изменения должны произойти в двух направлениях, преследующих единую цель, — сохранение лесного фонда страны.

Первое направление касается изменения существующей экономической организации охраны и защиты лесов на уровне лесхозов. Оно связано с изменением экономического механизма лесных отношений в области охраны и защиты лесов и предусматривает решение следующих задач: признание деятельности по охране и защите лесов как особого вида продукции лесного хозяйства; изменение существующего порядка учета затрат по этому виду деятельности; установление дифференцированных цен на услуги по охране и защите лесов в зависимости от качества их исполнения; определение порядка приема и критериев качества услуг по охране и защите лесов. По перечисленным пунктам уже имеются соответствующие теоретические разработки [2, 3].

Кроме того, для отечественного лесного хозяйства такой вид продукции, как услуги по охране и защите лесов [4], вполне может являться одним из критериев устойчивого управления лесами, а показатели качества исполнения услуг [5] могут быть предложены в качестве индикаторов этого критерия.

Что касается второго направления, то оно предусматривает создание федерального страхового фонда охраны и защиты лесов. По своему содержанию такой фонд тяготеет к

Горимость лесов, находящихся в ведении Рослесхоза

Показатель	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.
Число пожаров	16872	18557	24299	29200
Площадь, тыс. га	1181,7	700,2	448,3	2250,0
Ср. площадь одного пожара, га	70	37,7	18,4	77,0

общему страхованию, в частности к его разновидности, — страхованию лесов от пожаров.

Тема страхования лесов от пожаров не является новой в мировой практике лесного хозяйства. В ряде зарубежных стран (Германия, Финляндия, Швеция) в этой области накоплен значительный опыт. Достаточно сказать, что в Германии первые страховые компании появились в прошлом веке. Не вдаваясь в подробное описание механизма страхования лесов от пожаров, укажем лишь общие подходы к этому виду деятельности: страхователями являются преимущественно частные лесные предприятия; страховщиками выступают специализированные страховые компании; объектом страхования могут быть лесные культуры, насаждения в различном возрасте или заготовленная, но не вывезенная за границы лесного фонда продукция.

Экономический механизм страхования основан на перечислении собственником леса страховой компании ежегодных денежных средств по погектарным ставкам, дифференцированным в зависимости от породы и возраста насаждений, а также на эквивалентном возмещении страховой компанией лесовладельцу суммы исходя из стоимости застрахованных объектов.

В договоре страхования сторонами оговариваются следующие моменты: дается определение понятию «лесной пожар» с точки зрения страхования; указываются точные границы лесного фонда, являющегося объектом страхования; приводится перечень других событий, в случае наступления которых осуществляется страхование (страховой случай); устанавливаются размер страховой суммы и сроки действия договора.

Таким образом, ясно, что данный механизм страхования лесов от пожаров пока не может быть рекомендован для отечественного лесного хозяйства. Учитывая природные, экономические и правовые особенности российского лесного хозяйства, правильнее говорить не о страховании лесов от пожаров, а только о создании страхового фонда охраны и защиты лесов, фонда, направление деятельности которого не выходит за рамки ст. 118 Гражданского кодекса РФ («Фонды») [1].

Создание страхового фонда не означает уменьшения государственного финансирования деятельности по охране и защите лесов. Целью этого фонда должно стать содействие в сохранении лесов как коллективного достояния.

Указанная цель может быть достигнута путем решения следующих задач:

привлечение дополнительных ассигнований небюджетных средств к охране лесов от пожаров, лесонарушений, защите их от вредителей и болезней;

аккумуляция денежных средств для деятельности по охране и защите лесов;

финансовая поддержка научных программ и проектов, направленных на совершенствование охраны и защиты лесов.

Плательщиков в страховой фонд надо искать не только среди субъектов лесных отношений, но и среди других предприятий и организаций, деятельность которых непосредственно связана с проведением работ и мероприятий на территории лесного фонда.

Можно предположить, что страховой фонд должен формироваться за счет средств, поступивших от юридических лиц и граждан, в том числе за счет отчислений по установленным ставкам. В их числе:

лесопользователи (предприятия, организации, учреждения, другие юридические лица и граждане), не входящие в систему государственных органов управления лесным хозяйством;

предприятия, организации, в ведении которых находятся железные и автомобильные дороги, в том числе лесовозные, проходящие через лесной фонд;

торфодобывающие предприятия, у которых эксплуатационная площадь месторождения находится на территории лесного фонда;

предприятия, организации, другие юридические лица и граждане, занимающиеся лесными промыслами (углежжение, смолокурение, дегтекурение, заготовка живицы и другие лесные промыслы, опасные в пожарном отношении) в пожароопасный период;

нефтегазоразведочные и нефтегазодобывающие предприятия и организации, осуществляющие работы на территориях лесного фонда;

предприятия и организации, имеющие в своем ведении линии электропередач, связи, радиодиффузии и трубопроводы, проходящие по территории лесного фонда;

предприятия и организации, выполняющие изыскательские работы в лесах (поисковые, геодезические, геологические, кроме лесоустроительных, и другие экспедиции, партии и отряды) в пожароопасный период;

организации, проводящие культурно-массовые мероприятия в лесах (турбазы, лагеря, дома отдыха); другие источники денежных средств, не противоречащие действующему законодательству.

Федеральная служба лесного хозяйства должна вести учет плательщиков и сумм взимаемых платежей. Средства страхового фонда могут использоваться на:

финансирование работ по охране и защите леса;

финансирование программ и проектов, направленных на совершенствование охраны и защиты лесов;

оснащение служб охраны и защиты лесов необходимыми техническими средствами и оборудованием;

тушение лесных пожаров, в том числе возникших на арендованных или концессионированных участках лесного фонда;

другие цели, соответствующие задачам фонда.

Расходование средств на цели, не связанные с охраной и защитой лесов, запрещается.

Плательщики средств должны подразделяться на категории в зависимости от степени воздействия на лесной фонд. Ставки платежей могут дифференцироваться по этим категориям.

Создание страхового фонда охраны и защиты лесов можно рассматривать как начальную фазу в построении общей системы страхования лесов в Российской Федерации. Страховой фонд не будет дублировать уже имеющиеся экологические фонды, поскольку последние имеют очень широкую направленность в расходовании средств, специфические задачи и лесному хозяйству вряд ли стоит надеяться на финансовую поддержку с их стороны.

Отчисления в страховой фонд охраны и защиты лесов должны входить в систему платежей за пользование лесным фондом. Для решения вопроса о возможности создания страхового фонда в первую очередь необходимо принятие совместного решения следующими федеральными органами исполнительной власти:

Федеральной службой России по надзору за страховой деятельностью;

Федеральной службой лесного хозяйства России;

Государственным комитетом по лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности России;

Государственным комитетом Российской Федерации по управлению государственным имуществом.

Перечисленные органы исполнительной власти могут рассматриваться в качестве учредителей страхового фонда.

#### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. С.-Пб., 1994. 304 с.
2. Ильин В. А., Мезенова В. В. Совершенствование экономической организации производственных функций лесного хозяйства // Научные труды ЛТА. Вып. 4. 1975. С. 29-32.
3. Петров А. П., Ильин В. И. Механизм хозрасчета и аренды в лесном хозяйстве. М., 1989. С. 55.
4. Петров В. И. Услуги по охране и защите леса как особый вид продукции лесного хозяйства // Лесной журнал. 1991. № 5.
5. Петров В. И. Экономическое стимулирование охраны и защиты леса // Лесное хозяйство. 1990. № 12. С. 6-8.
6. Ленский Л. Материалы по истории социалистического лесного законодательства (1917-1945 гг.). М., 1947. 322 с.



УДК 630\*658.011.54

## ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПРИ СПЛОШНЫХ РУБКАХ НА ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ И РОСТ МОЛОДНЯКОВ

В. С. СЕРЫЙ, Д. П. ЗАСУХИН,  
Н. И. ВЯЛЫХ (АЙЛЛХ)

Проблема уменьшения физических изменений почвенного покрова в процессе заготовки леса становится все более актуальной. Исследованиями лесоводов и почвоведов, проведенными в разных регионах страны, установлено, что в результате воздействия машин почва на делянках уплотняется, повышается ее твердость, снижается пористость, уменьшаются аэрация, водопроницаемость и микробиологическая активность. Определены факторы, влияющие на степень нарушенности почв. Они обусловлены способом и сезоном рубок, технологией лесосечных работ, несущей способностью почв (механический состав, влажность), характеристиками машин (удельное давление, движитель, выполняемые операции).

В то же время высказывается мнение о том, что давление лесозаготовительной техники на почву не оказывает существенного влияния и лесоводы явно преувеличивают отрицательное воздействие машин на почвенный покров. При этом делается ссылка на сельскохозяйственные тракторы, многократно воздействующие на пашню в течение одного сезона. Их давление намного больше оказываемого лесозаготовительными машинами [2]. Данная ссылка не совсем корректна хотя бы потому, что уплотнение сельскохозяйственных почв является главной причиной деградации российских черноземов. По прогнозу ученых (1989 г.), в ближайшие 5—10 лет свыше 85 % пашни страны достигнет средней и сильной степени уплотнения, при этом снижение плодородия почв составит от 20—30 до 50—60 % [1]. Что касается лесных почв, то их разрушение и уплотнение в ходе лесозаготовок ведут к ухудшению роста древесных пород и снижению продуктивности будущих лесов.

Мы изучали изменения почвенного покрова, некоторые водно-физические свойства на свежих и 5—20-летних вырубках в ельниках-черничниках свежих северной подзоны тайги (Архангельская обл.) и влияние их

менившихся почвенных условий на последующее лесовозобновление и рост молодняков. Почвы подзолистые, разного механического состава. Делянки разработаны с использованием таких комплексов машин и механизмов: бензопила + ТДТ-55 + ПЛ-1А; бензопила + ТДТ-55 + ЛП-30Б + ПЛ-1А(ПЛ-2); ВТМ ЛП-49 + ЛП-30 + ЛТ-65; ВПМ ЛП-19 + ЛТ-157 + ЛП-33 + ЛТ-65; ВПМ ЛП-19 + ТДТ-55 + ЛП-30Б + ЛТ-65. Пробные площади закладывали в основных зонах воздействия машин на почву (волоки, сучкорезно-погрузочные пункты), на пасаках или между проходами машин, где это воздействие было наименьшим.

В зависимости от применяемой техники, организации технологического процесса и сезона лесозаготовок в северотаежных лесах почвенный покров нарушается на 20—90 % площади лесосеки [3, 4].

При заготовке древесины в зимний и ранневесенний периоды по промерзшим почвам и устойчивому снежному покрову наблюдается лишь слабое нарушение почвы на волоках и погрузочных пунктах. Лесная подстилка здесь перемешивается только с верхней частью подзолитого горизонта и порубочными остатками. Разрушение мощного мохового покрова и лесной подстилки, частичная минерализация почвы на волоках создают на начальном этапе относительно благоприятные условия для возобновления древесных пород. Начинают поселяться они на следующий год после рубки. Через 5—6 лет участки вырубок со слабо нарушенными почвами удовлетворительно возобновляются лиственными, а при наличии источников семян и семенных лет — хвойными породами.

На вырубках, указанных в табл. 1, источники обсеменения служили лесосеменные полосы по границам делянок и семенники лиственницы (15—20 шт/га). На зимних делянках между волоками в составе формирующихся древостоев береза представлена 7—8 ед. На минерализованных площадях ее участие снижается до 5—6 ед. за счет большей

представленности ели и лиственницы.

Через 6 лет после рубки на площадях с ненарушенными почвами произрастало 3—3,3 тыс. деревьев. Разрушение живого напочвенного покрова, лесной подстилки и слабая минерализация верхнего почвенного слоя способствовали поселению древесных пород, число которых достигало 10—14 тыс. шт/га. Показатели возобновления леса на вырубках, где в зимнее время на заготовке леса использовали разные машины и технологии, примерно одинаковы. Небольшая средняя высота березы (23 см) и ели (12 см) на вырубке, разработанной с помощью ВТМ ЛП-49, объясняется сильным задержанием почвы луговиком.

По сравнению с зимними вырубками повреждения или разрушения почвенного покрова на летних вырубках разнообразнее. Сюда входят участки с нарушенной целостностью лесной подстилки, разрезание гусеницами поверхности почвы, ее уплотнение, прорезание почвенного покрова с образованием колеи и волоков, выворачивание на поверхность нередко тяжелосуглинистых или оглеенных горизонтов, сдирание (срезание) верхних слоев и перемещение их в процессе прокладки усов и магистральных волоков, разрушение и перемешивание почвенных горизонтов с порубочными остатками.

Такие повреждения, как нарушение целостности живого напочвенного покрова и лесной подстилки, сдирание их и слабая минерализация поверхности почв долговечны. Супесчаные и суглинистые почвы на 2—3-й год начинают зарастать мхами и травами, и через 3—5 лет повреждения уже слабо различимы. Заметного отрицательного воздействия на лесовозобновление и рост молодняков они не оказывают, а при наличии источников семян способствуют поселению здесь древесной растительности.

Самые значительные размеры повреждения почв, разрушения их морфологического строения или уплотнения наблюдаются в процессе трелевки, обрезки сучьев и погрузки древесины на транспорт. На трелевочных волоках и сучкорезно-погрузочных пунктах почвенный покров уплотняется до 15—70 см, глубина колеи достигает 45—50 см. Глубина и интенсивность разрушения почв зависят от их механического состава, влажности в период лесосечных работ, используемой техники.

После одного—двух проходов трактора, ВПМ или ВТМ по одному следу плотность почвы увеличивается

Таблица 1

**Последующее возобновление леса на вырубках через 6 лет после рубки  
в зимний период**

Показатели	Межволокное пространство	Волок	Лесопогрузочный пункт
Площадь, %	56/65*	32/15*	12/20
Состав	7Б2Е1Лц/8Б2Е, ед. Лц	5Б3Е2Лц/6Б3Лц 1Е	6Б3Е1Лц/6Б3Е1Лц
Кол-во, тыс.шт/га	3,0/3,3	10,2/14,0	7,5/10,4
Ср. высота березы, см	60±4,6/23±2,2	36±2,1/44±2,3	31±2,6/20±2,8
Ср. высота ели, см	17±1,0/12±0,3	14±0,9/12±0,3	12±0,1/12±0,1

Примечания: 1. В числителе — при валке бензопилой, ТДТ-55, ЛП-30Б, ПЛ-2А, в знаменателе — ВТМ ЛП-49, ЛП-30Б, ПЛ-2А. 2. Почва — подзол малоомощный супесчаный на среднем суглинке.

\* Магистральные волокна

Таблица 2

**Изменение плотности почвы под воздействием лесозаготовительной техники на  
глубине 5—10 см, г/см<sup>3</sup>**

Число проходов (рейсов) машины	Песок			Супесь			Легкий суглинок		
	ТДТ-55	ЛП-19	ЛП-49	Тимберджок -818	ЛП-19	ЛП-49	ТДТ-55	ЛП-19	ЛП-49
0	1,31	1,33	1,31	1,02	1,02	1,27	1,00	1,15	1,09
1—2	1,33	1,37	1,41	1,10	1,17	1,40	1,25	1,33	1,37
	(2)	(3)	(8)	(8)	(15)	(10)	(25)	(16)	(26)

Примечание. В скобках указан % к контролю; ошибка средней арифметической — от 0,02 до 0,05 г/см<sup>3</sup>.

Таблица 3

**Последующее возобновление леса на вырубках летних заготовок**

Давность рубки, лет	Место учета	Состав	Кол-во, тыс. шт/га	Ср. высота породы, см				Источник обсеменения
				Б	Е	С	Лц	
6	Между волоками	8Б1Е1Лц	0,7	74±6,3	27±1,5	—	37±0,3	Семенники Лц
	Волок	8Б1Е1Лц	4,3	28±3,4	11±0,9	—	26±3,6	
7	Между волоками	10Б	10,7	54±3,6	—	—	—	—
	Волок	10Б+Е	10,4	34±6,3	7±1,2	—	—	
8	Между волоками	10Б	1,3	149±16,1	—	—	—	Семенники С
	Волок	10Б	7,0	55±5,0	—	—	—	
	Погрузочный пункт	10Б, ед. Е	28,0	73±4,6	15±0,6	—	—	
14	Между волоками	9Б1Е	45,6	196±3,9	76±6,4	—	—	Стены леса и семенники С
	Волок	10Б+Е	43,2	93,7±6,5	34±6,3	—	—	
	Погрузочный пункт	10Б+Е, ед. С	10,0	77±7,2	18±1,8	79±14,2	—	
20	Между волоками	10Б+Е,С	8,1	475±24,2	175±6,1	383±30,7	—	Стены леса
	Погрузочный пункт	9Б1С+Е	40,0	75±4,4	19±2,7	52±10,0	—	

ся: песчаной — на 2—8 %, супесчаной — на 8—15, легкосуглинистой — на 16—26 % (табл. 2).

На интенсивности уплотнения сказываются удельное давление машины на почву и ее первоначальная плотность. Из указанных в табл. 2 машин сильнее других уплотняет почву ВТМ ЛП-49.

В ходе исследований почвенного покрова вырубок разной давности установлено, что на участках, занятых волоками и сучкорезно-погрузочными пунктами, нарушено морфологическое строение почв. На вырубках первого десятилетия отсутствует лесная подстилка, поверхность почвы представляет смесь верхних почвенных горизонтов (А<sub>0</sub>, А<sub>2</sub>, В<sub>1</sub>) с порубочными остатками. Лесная подстилка на нарушенных участках начинает формироваться на 15—20-й год после рубки. Так, на 20-летней вырубке, на смеси подзолистого и иллювиального горизонтов, форми-

рующаяся лесная подстилка имеет мощность в среднем 0,5 см.

Плотность верхних смешанных горизонтов почвы, несмотря на содержание органики (лесная подстилка, порубочные остатки), на 3—16 % выше, чем на контроле, ниже лежащих (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, иногда — ВС) — на 5—30 %. Меньше уплотняются почвы тяжелого механического состава и пески, сильнее — легкие и средние суглинки. Важно отметить, что даже за длительный период, прошедший после воздействия техники на почву, ее разуплотнение не наступило.

В результате уплотнения уменьшилась пористость почв, увеличилась численность пор, занятых водой, ухудшилась аэрация. На глубине 10—20 см количество пор, занятых воздухом, на нарушенных площадях через 6—17 лет после рубки на 35—50 % меньше, чем на контроле. Твердость супесчаной и легкосуглинистой почв на этой глубине на

уплотненных участках в 1,4—2,1 раза превышает контрольные показатели.

Полученные данные свидетельствуют о том, что только через 15—20 лет после рубки на деформированных участках начинается дифференциация почвенного профиля по горизонтам, соответствующим почвам подзолистого типа.

На летних делянках, где неблагоприятный водно-воздушный режим (колеи, понижения), сначала поселяются влаголюбивые сфагнум, кукушкин лен, пушица, иногда — кустарниковые ивы. Возобновление древесными породами в первое десятилетие после рубки здесь отсутствует. Поселение их идет только в межволокном пространстве и по обочинам волоков. В связи с большей плотностью почв и бедностью их элементами питания на участках с разрушенными почвенным покровом в первые годы после поселения древесных пород наблюдается отставание их в росте.

Высокая плотность почвы отрицательно сказывается и на росте культур. В 6-летних посадках ели, заложённых по минерализованным полосам на супесчаной почве, имеющей на глубине 10—15 см плотность 1,6 г/см<sup>3</sup> и объем пор, занятых воздухом, 22 %, корневая система развивается только в самом поверхностном слое (3—8 см). Высота ели здесь на 30 % меньше, чем на пасеке.

На повышенных участках сучкорезно-погрузочных пунктов лесозаобновление задерживается на 3—9 лет. Корни поселившихся древесных растений не способны проникать в уплотненную почву, и самосев погибает при вымывании осадками и выжимании морозом. Зарастание площадей с нарушенным и перемешанным покровом тормозится также тем, что в ходе криогенных процессов значительная часть поверхности покрывается выжатыми порубочными остатками.

Учет молодого поколения леса, появившегося на делянках после рубки древостоя, показал, что возобновление как на пасеках, так и на нарушенных почвах идет главным образом за счет березы (табл. 3).

Состав молодняков представлен 8—10 ед. березы с разной долей участия ели, сосны и лиственницы. Появление хвойных обусловлено наличием источников обсеменения, но их накопление продолжается значительно дольше, чем березы. Больше количество как березы, так и хвойных пород приурочено к минерализованным участкам делянок — волокам и сучкорезно-погрузочным пунктам, однако средняя высота растений здесь всегда ниже, чем на пасеках, где почва не нарушена. Например, средняя высота березы на пасеках 20-летней рубки составляет 4,7 м (класс бонитета-II), что в 6,3 раза больше, чем высота березы, растущей на участке, где располагался погрузочный пункт.

Снижение продуктивности молодняков, произрастающих на нарушенной почве, объясняется комплексом показателей. В первую очередь, это уменьшение содержания доступных для растений элементов корневого питания и ухудшение физических свойств корнеобитаемого слоя.

# ВЛИЯНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВОК И ВЫПАСА СКОТА НА СВОЙСТВА ПОЧВ ЛИСТВЕННИЧНЫХ ЛЕСОВ ГОРНОГО АЛТАЯ

И. А. БЕХ, И. Н. РОСНОВСКИЙ, В. В. ДАВЫДОВ

Большие объемы лесопользования в Горном Алтае, которые в условиях рыночных отношений будут постоянно увеличиваться, применение на лесозаготовках не приспособленной для работы в горах техники неблагоприятно сказывается на свойствах и режимах почв, что затрудняет естественное и искусственное восстановление леса. Применение на трелевке тяжелых машин и нарушение технологии работ приводит к уничтожению на значительных площадях верхних плодородных гумусированных горизонтов, возрастанию плотности и снижению водопроницаемости почв [2, 3]. В результате резко активизируются эрозионные процессы, разрушаются, а зачастую полностью смываются верхние слои горных почв. Это особенно характерно для лесосечных волоков.

Неблагоприятное воздействие на почвы и процесс восстановления леса оказывает избыточная и нерегулируемая пастбищная нагрузка, в том числе выпас овец, что распространено в лиственничных лесах и на вырубках Горного Алтая. Такая перегрузка способствует переуплотнению верхних почвенных горизонтов, увеличению поверхностного стока, а следовательно, и усилению эрозионных процессов [5, 6].

Эти обстоятельства свидетельствуют о том, что изучение почв и почвенного покрова горных лесов, их устойчивости к внешним воздействиям (в частности, к лесозаготовкам в летнее время) очень важно для определения перспектив лесовосстановления и продуктивности будущих древостоев, а также для прогнозирования различных лесохозяйственных мероприятий (рубки ухода и др.), так или иначе нарушающих экологическое равновесие в горных лесах.

Главными объектами исследований явились почвы под пологом спелых и перестойных лиственничников и на их вырубках различной давности (от 1 до 31 года), расположенных в среднемном поясе Центрального Алтая, в бассейне р. Катунь, на склонах различной экспозиции крутизной от 5 до 30°. В связи с жесткими лесорастительными условиями здесь повсеместно доминируют и поступают в рубку низко- и среднеполнотные древостои разнотравного типа леса, III—IV классов бонитета с запасами 170—200 м<sup>3</sup>/га.

До середины 60-х годов текущего столетия лиственничные леса в бассейне р. Катунь фактически не подвергались промышленной эксплуатации. Для удовлетворения местных потребностей в древесине рубки проводили на ближайших доступных участках, в небольших объемах. По существу, это были постепенные приисковые рубки слабой интенсивности. Однако с организацией Шебалинского и Верх-Катунского леспрохозов, увеличением объемов заготовки и переработки лиственничной древесины предприятиями лесного хозяйства размеры промышленных заготовок резко возросли. В 1988 г. они составили 1018 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе лиственницы — 475 тыс. м<sup>3</sup>. Повсеместно начали преобладать сплошнолесосечные рубки, ограниченные лишь крутизной склона.

Почвенный покров лиственничников региона представлен преимущественно двумя типами почв: горно-лесными бурями (буроземами) и горно-лесными черноземовидными. Первые распространены в средней и верхней частях лесного пояса,

площадь их в Республике Алтай — около 1706 тыс. га. Ареал распространения вторых ограничивается среднеремнем, площадь их — примерно 910 тыс. га [4]. Общие физические свойства почв (плотность, пористость, фильтрация) определяли общепринятыми в почвоведении и инженерной геологии методами [1], физико-механические (сжимаемость, компрессия, структурная прочность, сцепление, трение) изучали на компрессионно-фильтрационных приборах, сдвиговых Гипропроекта и приборах Маслова-Лурье [8]. При полевых исследованиях условное предельное сопротивление сдвигу верхних горизонтов измеряли микропенетрометром МВ-2. Все данные собраны в пятикратной повторности (предельное сопротивление сдвигу — в десятикратной) и обрабатывались общепринятыми методами статистики.

Деревья валили с помощью бензопил в направлении вверх по склону. Трелевали за комель тракторами С-80 и Т-100 на расстояние до 3—4 км. Волоки располагали в основном прямолинейно вниз по склону. Расчищали их бульдозерами, при этом предусматривалась корчевка пней. Для формирования пачки трактор подходил к каждому дереву и транспортировал ее волоком, сдирая растительный слой и верхний почвенный горизонт. Часть сваленных деревьев упиралась в пни, что вызывало дополнительные нарушения почвенного покрова. При заходе трактора на пасеки практически полностью уничтожался подрост, минерализовалось до 55 % поверхности, перемещение почвы вниз по склону колебалось от 120 до 393 м<sup>2</sup>/га [7].

Смыв почвы в виде струйчатой эрозии отмечается на волоках, проложенных вниз по склонам. На волоках, расположенных под углом к склону, вода не накапливается, а, доходя до края волока, фильтруется в глубь почвы, достигая корневой породы. Наиболее сильная эрозия наблюдается в период летней трелевки. После окончания лесосечных работ этот процесс ослабляется и по мере зарастания вырубки прекращается. Многие вырубки через 5—7 лет становятся малоопасными с точки зрения возникновения водной эрозии. Примерно 89 % площади пасечных и расположенных под углом к склону магистральных волоков покрывается растительностью. Однако полного восстановления растительного покрова на волоках и сильно минерализованных участках вырубок не происходит даже в течение 10 лет.

Результаты экспериментальных исследований почв в ненарушенном естественном состоянии приведены в табл. 1 (средние по восьми разрезам каждого типа почв). Обращает внимание близость абсолютных значений основных физических свойств: объемного веса и пористости. При этом горно-лесные бурые почвы отличаются несколько большими величинами коэффициентов фильтрации по всему профилю, что, вероятно, связано с меньшим содержанием гумуса.

Анализ данных свидетельствует об их небольшой структурной прочности ( $F_{стр}$ ), отсутствии удельного сцепления ( $c$ ) в подгумусовых горизонтах, что наиболее характерно для горно-лесных бурых почв. Практически структурной прочностью и сцеплением обладают лишь верхние гумусовые горизонты, что подчёркивает их особую роль в общей устойчивости данных почв к уплотнению и эрозии. Отсутствие сцепления означает, что сопротивление сдвигу почвенно-грунтовой массы в подгумусовых горизонтах всеце-

Наши данные позволили установить пока недостаточно четкую, но показательную зависимость между ростом березы на вырубках и плотностью почвы. Так, при плотности нарушенной почвы, примерно на 7—10 % большей, чем на пасеке, высота березы меньше в 1,1—1,4 раза, на 10—15 % — в 1,7—1,9, на 20—30 % — в 1,6—2,2, на 50 % — почти в 4 раза. Наряду с плотностью почвы в качестве критерия оценки ее состояния в летний период можно использовать наличие пор, занятых воздухом. Уменьшение их под воздействием техники на 30—40 % по сравнению с первоначальной аэрацией означает резкое ухудшение почвенных условий на вырубке и снижение продуктивности будущих насаждений.

Проведенное изучение почвенных условий и естественного возобновления на разных частях вырубок позволяет утверждать, что снижение плодородия почв, обусловленное разрушением почвенного покрова в ходе лесозаготовок, будет сказываться отрицательно на росте древесных пород в течение нескольких десятилетий.

В зависимости от применяемых машин, организации лесосечных работ, механического состава и влажности почв в период лесозаготовок лесорастительные условия ухудшаются на 20—55 % и более площади лесосеки. В летний период наименьший ущерб среде при валке леса оказывает ВПМ Тимберджек-618, затем — ЛП-19. Наименее экологичны ВТМ ЛП-49, на трелевке сильнее других машин разрушает почвенный покров ЛТ-154. По мере возрастания интенсивности воздействия на почву и лесовосстановительные процессы технологии и комплексы машин, применяемые на лесозаготовках в лесах северной подзоны тайги, располагаются так: узкопассечная; валка бензопилой + трелевка ТДТ-55 (ТТ-4) + обрезка сучьев вручную + погрузка ПЛ-1А; узкопассечная; бензопила + ТДТ-55 (ТТ-4) + ЛП-30Б + ПЛ-1А; двухленточными пасеками; ЛП-19 + ТДТ-55 (ТТ-4) + ЛП-30Б + ЛТ-65; базовая технология; ЛП-19 + ЛТ-157 + ЛП-33 + ЛТ-65; ЛП-49 + ЛП-33 + ЛТ-65.

Для снижения отрицательного воздействия лесозаготовительной техники на почвы северной подзоны европейской тайги, где 70 % покрытой лесом площади относится к категории влажных и сырых, необходимо ограничить применение тяжелых машин, использовать комплексы машин с учетом несущей способности почв, обеспечивать соблюдение технологий заготовок.

## Список литературы

1. Бондарев А. Г. К вопросу о прогнозе уплотнения почв страны // Тезисы доклада VIII Всесоюзного съезда почвоведов. Кн. 1. Новосибирск, 1989. С. 128.
2. Виногородов Г. К. Машин и лесная среда // Лесная промышленность, 1984. № 9. С. 26—27.
3. Козобродов А. С. Влияние многооперационной техники ВТМ ЛП-49 и ЛП-30Б на водно-физические свойства почвы в северной подзоне тайги / Сб. материалов научной сессии. Архангельск, 1990. С. 101—102.
4. Серый В. С., Анисеева В. А., Вялых Н. И. и др. Изменение лесорастительных условий вырубок при современных лесозаготовках / Сб. научных трудов. Архангельск, 1991. С. 3—15.

## Основные физические свойства почв лиственничников Горного Алтая в ненарушенном состоянии

Глубина, см	Гумус, %	Объемный вес, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	K <sub>ф</sub> , см/с	с, кгс/см <sup>2</sup>	tg φ	P <sub>стр</sub> , кгс/см <sup>2</sup>	m <sub>0</sub> , см <sup>2</sup> /кгс	C <sub>x</sub>	R <sub>0</sub> , кгс/см <sup>2</sup>
Горно-лесные черноземовидные										
0—15	8,6	0,85	62,1	0,014	0,16	0,45	0,19	0,40	0,31	0,35
15—30	4,9	1,12	57,2	0,018	0,31	0,35	0,30	0,21	0,18	0,32
30—60	1,8	1,33	48,1	0,013	0,0	0,37	0,0	0,17	—	—
Горно-лесные бурые (буроземы)										
2—13	3,2	0,74	69,2	0,023	0,11	0,41	0,18	0,45	0,42	0,30
13—30	1,9	1,08	57,3	0,046	0,0	0,40	0,16	0,49	0,51	0,28
30—60	0,5	1,34	47,0	0,62	0,0	0,40	0,0	0,14	—	—

Примечание. K<sub>ф</sub> — коэффициент фильтрации, с — удельное сцепление, tg φ — коэффициент внутреннего трения, P<sub>стр</sub> — структурная прочность, m<sub>0</sub> — коэффициент сжимаемости, C<sub>x</sub> — коэффициент компрессии, R<sub>0</sub> — условное предельное сопротивление сдвигу.

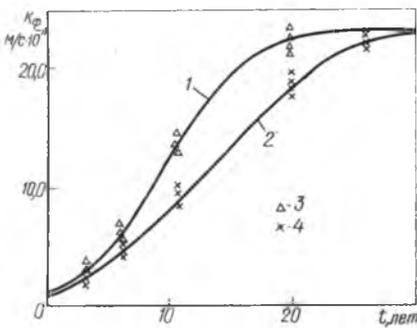
ло (помимо давления движителей техники (φ)) зависит от угла внутреннего трения (φ):

$$\tau = tg \varphi P_{уд}$$

Расчеты предельных нагрузок на склоны с учетом физико-механических свойств покрывающих их почв (с, tg φ) и углов наклона к горизонту по методу Н. И. Маслова [8] говорят о том, что удельные давления движителей лесохозяйственной техники не должны превышать для почв лиственничников Горного Алтая величины 0,7—1,1 кгс/см<sup>2</sup> в зависимости от угла наклона поверхности (расчет проводили для поверхностей с углами наклона от 10 до 28°). Это свидетельствует о невозможности применения при рубках в лиственничниках, произрастающих на горных почвах, валочно-трелевочных машин типа МЛ-65, МЛ-63, МЛ-52 и валочно-пакетирующей ЛП-19А.

Кроме того, в паспорте обычно приводятся удельные давления движителей трелевочной техники в ненагруженном состоянии, с учетом же груза давление (по экспериментальным замерам), как правило, увеличивается почти в 2 раза. Данное обстоятельство делает экологически опасным применение даже трелевщиков типа ЛП-18Г на склонах круче 20°. Также известно, что значения всех физико-механических свойств почв в большой степени зависят от влажности, сильно уменьшаются при ее увеличении [8]. Это указывает на необходимость тщательного составления временного графика лесоразработок (особенно трелевки) в горах с учетом динамики влажности почв, что позволит намного уменьшить негативные последствия, и более широкого применения при рубках самоходных канатных установок, более безопасных в экологическом плане.

Экспериментальные данные о сжимаемости почв лиственничников (m<sub>0</sub>, C<sub>x</sub>) свидетельствуют о возможности значи-



Динамика восстановления значений коэффициента фильтрации гумусовых горизонтов горно-лесных бурых почв на вырубках в Горном Алтае:

1, 2 — теоретические зависимости, построенные по приведенному в статье уравнению; 3, 4 — экспериментальные данные для вырубков соответственно без выпаса и с выпасом скота

## Влияние интенсивного выпаса скота на скорость восстановления исходной плотности почв лиственничников Горного Алтая

Горизонт (его мощность, см)	Вид зависимости Δρ=f(t) на вырубках	
	без выпаса	с выпасом
A (0—15)	Δρ=0,413-2,15·10 <sup>-2</sup> ·t P=0,99; K <sub>xy</sub> =-0,997	Δρ=0,476-1,54·10 <sup>-2</sup> ·t P=0,99; K <sub>xy</sub> =-0,971
B(16—45)	Δρ=0,338-1,89·10 <sup>-2</sup> ·t P=0,99; K <sub>xy</sub> =-0,984	Δρ=0,349-1,09·10 <sup>-2</sup> ·t P=0,99; K <sub>xy</sub> =-0,859
A (волок)	Δρ=0,843-7,5·10 <sup>-3</sup> ·t P=0,99; K <sub>xy</sub> =-0,976	

Примечание. P — вероятность, K<sub>xy</sub> — коэффициент корреляции, Δρ — превышение плотности в данном году над исходной (перед проведением рубки), t — время, прошедшее после рубки, лет.

Таблица 2

## Влияние интенсивного выпаса на скорость восстановления исходной твердости горно-лесных бурых почв лиственничников Горного Алтая

Горизонт (его мощность, см)	Вид зависимости R <sub>0</sub> -f(t) на вырубках	
	без выпаса	с выпасом
A (0—15)	R <sub>0</sub> =0,832·t <sup>-0,414</sup> (11,7 лет) P=0,95; K <sub>xy</sub> =-0,71	R <sub>0</sub> =0,379·t <sup>0,164</sup> P=0,95; K <sub>xy</sub> =0,995 При t > 2 лет
B (15—45)	R <sub>0</sub> =0,619-1,96·10 <sup>-2</sup> ·t (17,3) P=0,95; K <sub>xy</sub> =-0,896	R <sub>0</sub> =0,625-1,28·10 <sup>-2</sup> ·t (27) P=0,95; K <sub>xy</sub> =-0,915
A (волок)	R <sub>0</sub> =1,51·t <sup>-0,331</sup> (130 лет) P=0,95; K <sub>xy</sub> =-0,986	

Примечание. R<sub>0</sub> — сопротивление пенетрации или условное предельное сопротивление сдвигу (эквивалент твердости почвы), кгс/см<sup>2</sup> (R<sub>0</sub>исх=0,3)

тельные вертикальных деформаций и усадок лишь в верхних гумусированных горизонтах (см. табл. 1). Подгумусовые горизонты вследствие их высокой щебнистости довольно устойчивы к уплотнению. Но, с другой стороны, близкое (в пределах 0,5—1 м) залегание скальных пород приводит к избыточному накоплению сжимающих напряжений под движителями лесохозяйственной техники в верхней, более сжимаемой и рыхлой почвенно-грунтовой массе, что способствует ее дополнительному уплотнению, особенно в периоды высокой влажности. Данный вопрос требует дальнейшего тщательного изучения.

При анализе данных об изменении общефизических свойств почв лиственничников обращает на себя внимание факт значительного увеличения плотности (Δρ) по сравнению с контролем, а следовательно, и уменьшение пористости (Δп) под влиянием рубок и интенсивной пастбищной нагрузки. Причем эти изменения прослеживаются на протяжении нескольких десятков лет. Результаты математической обработки данных о влиянии рубок и выпаса на восстановление исходной плотности почв лиственничников приведены в табл. 2. Они указывают на то, что для восстановления исходной плотности почв вырубков, где не выпасают скот, требуется 19,5 и 17,8 лет (соответ-

ственно для горизонтов А и В). Для участков же с интенсивной пастбищной нагрузкой это время составляет уже 30 и 33 года. Чтобы восстановить исходную плотность почв магистральных волоков, необходимо 112 лет.

Таким образом, уже на указанном этапе исследований выявилась весьма неблагоприятная роль избыточной пастбищной нагрузки в восстановлении исходной плотности горных почв после проведения рубок, выражающаяся в значительном (практически в 2 раза) увеличении ее сроков. Поскольку плотность почв напрямую связана с их пористостью, аналогично влияет интенсивный выпас и на ее величину, а следовательно, и на соотношение фаз и условия тепло- и водообмена.

Изменение ρ и п уменьшает величину коэффициента фильтрации горных почв (см. рисунок), но не так, как в равнинных условиях, где значения K<sub>ф</sub> под воздействием движителей техники изменяются в сотни раз. Так, K<sub>ф</sub> горно-лесных бурых почв лиственничников сразу после рубки снижается с 2,4·10<sup>-4</sup> м/с до 1,2·10<sup>-5</sup> м/с, т. е. в 17 раз (см. рисунок). Это — следствие щебнистости и высоких значений активной пористости горных почв. Изменение K<sub>ф</sub> влияет на водный режим почв, увеличивая поверхностную составляющую стока, в результате чего

намного возрастает эрозионная опасность на горных склонах. Зависимость изменения  $K_{\phi}$  горных почв от изменения их пористости можно описать так:

$$K_{\phi} = K_{\phi 0} / \exp a \left( \frac{p_0}{p_i} - 1 \right),$$

где  $K_{\phi 0}$ ,  $p_0$  — исходные значения;  $K_{\phi}$ ,  $p_i$  — измененные в процессе рубок.

Наибольший вклад в значение коэффициента «а» вносит содержание гумуса в почвах. В дальнейшем предстоит работа по выявлению типа зависимости  $a \sim f$  (Г %) и ее отличия от уже известных аналогичных зависимостей для почв равнинных территорий.

Весьма простой и достаточно обоснованный экспрессный метод расчета уплотненности почвенных горизонтов — пенетрация, т. е. метод определения сопротивления пород проникновению в них наконечников определенной формы и размеров. В этом случае сопротивление пенетрации  $R_0$  (условного предельного сопротивления сдвигу) является эквивалентом твердости почвы. Твердость оказывает значительное воздействие на развитие корневой системы древесных растений.

Как показывают экспериментальные данные, изменение твердости (эквивалента предельного сопротивления сдвигу) почв лиственничников происходит на протяжении нескольких десятков лет. Причем на вырубках с интенсивной пастбищной нагрузкой в первые 2—3 года твердость гумусовых горизонтов вначале резко уменьшается практически до исходной (21—35 кПа), затем увеличивается и приближается к показателю ее после рубки. Это обстоятельство, вероятно, связано с первоначальным разрыхлением уплотненных техникой почвенных горизонтов копытными животными и затем последующим значительным уплотнением. Математически обработанные данные о влиянии рубок, интенсивного выпаса на твердость почв приведены в табл. 3.

Результаты анализа свидетельствуют, что для восстановления исходной твердости почв лиственничников (равной в среднем 0,3 кгс/см<sup>2</sup>, или 30 кПа) требуется 12 и 17 лет (соответственно для горизонтов А и В). Для восстановления же исходной твердости на вырубках с интенсивным выпасом в горизонте В необходимо уже 27 лет, горизонт А свою исходную плотность не восстанавливает вообще. Для восстановления твердости на волоках нужно еще больше времени (свыше 100 лет), чем для почвообразования.

Таким образом, исследования физических свойств почв лиственничных лесов Горного Алтая свидетельствуют об их слабой устойчивости к антропогенным и зоогенным воздействиям, а также низкой противозерозионной устойчивости.

Длительный интенсивный выпас животных на вырубках лиственничных лесов нарушает физические свойства почв (плотность, пористость, коэффициент фильтрации, твердость) и в ряде случаев является главной причиной неудовлетворительного возобновления рубок.

Чрезмерная ранимость и недостаточная восстановительная потенция физических параметров и режимов горных почв требуют регулирования пастбищных нагрузок и соблюдения предельно допустимых давлений движителей лесозаготовительной и лесохозяйственной техники на почвогрунты.

Необходима организация комплексного изучения предельно допустимых нагрузок, физических свойств и режимов почв с учетом их естественной влажности, положения на склоне, физико-механических свойств и глубины залегания плотных коренных пород. Нужны новые технологии и системы ведения хозяйства в горных лесах.

#### Список литературы

1. Вадонова А. Ф., Корчагина З. А. Методы

исследования физических свойств почв. М., 1986. 416 с.

2. Газиуллин А. Х., Сабиров А. Т. Влияние тяжелой лесозаготовительной техники на физические свойства дерново-подзолистых почв // Почвоведение. 1989. № 2. С. 99—107.

3. Горбачев В. Н., Бабинцева Р. М., Сорокин Н. Д. Нарушение почвенного покрова при современных лесозаготовках и меры по его предотвращению // Тезисы докладов VIII делегатского съезда ВОП. Ташкент, 1985. Ч. 1. С. 152.

4. Ковалев Р. В., Хмелев В. А., Волковинцев В. И. и др. Почвы Горно-Алтайской автономной области. Новосибирск, 1973. 351 с.

5. Лещинский Н. Н. Естественное возобновление лиственницы сибирской в горных лесах Алтая // Естественное возобновление хвойных в Западной Сибири. Новосибирск, 1982. С. 113—125.

6. Матвеев П. Н. Влияние пастбы скота на гидрологические и защитные свойства орехово-плодовых лесов Киргизии // Лесоведение. 1986. № 1. С. 76—79.

7. Софронов А. И., Парамонов Е. Г. Применение на горных лесозаготовках тракторов ТТ-4 и ТТ-100 // ЦНТИ. 1985. № 2. 4 с.

8. Цытович Н. А. Механика грунтов. М., 1979. 272 с.

УДК 630\*24:630\*182.4

## ФИТОМАССА СОСНЯКОВ РАЗНОЙ ГУСТОТЫ ПОСЛЕ РУБОК УХОДА

Г. А. ЧИБИСОВ (АИЛиЛх); Н. С. МИНИН (Архангельский государственный технический университет)

Изучение биологической продуктивности лесных фитоценозов под влиянием рубок ухода имеет большое значение с точки зрения познания причинно-следственной связи: рубки ухода — среда — рост. Данные о биопродуктивности можно использовать в качестве оценок, выражающих эффективность тех или иных хозяйственных мероприятий [1—3].

Исследования проводились в 72-летних насаждениях естественного происхождения, пройденных впервые рубками ухода 42 года назад. Тип леса — черничиковый, средняя подзона тайги. Это один из наиболее старых в регионе объектов с рубками ухода. Давность с большей достоверностью позволяет оценить их эффективность. Интенсивность рубок ухода составляла 17—43 % по запасу и 57—76 % по числу стволов. На 1 га оставляли 660—1300 деревьев сосны, состав — 8—9С2—1Б (контроль — 2 тыс. экз. сосны, общая густота — 3 тыс.). Динамика накопления фитомассы и ее фракционный состав анализировали на

основе материалов четырех повторных учетов, проведенных в течение 16 лет.

Надземная фитомасса в одних и тех же лесорастительных условиях в значительной степени определяется возрастом, густотой и давностью рубок ухода (табл. 1). Содержание фракций в зависимости от густоты и давности рубок ухода изменялось по-разному. На участках, где на 1 га оставляли 1,3 и 1 тыс. деревьев 30-летнего возраста (пр. пл. 1-52 и 5-52), стволовая масса через 26—42 года после рубок ухода оказалась выше контрольной на 2—23 %. При рубках сильной интенсивности, с оставлением 0,6 тыс. деревьев (пр. пл. 2-52), она была в течение 36 лет после ухода ниже, чем в контрольном варианте, на 5—13 %, но к 72 годам (через 42 после ухода) сравнялась с показателем на контроле. Восстановление запаса стволовой массы до контрольного уровня происходит тем быстрее, чем меньше интенсивность рубок ухода (чем выше она, тем больше времени требуется для восстановления запаса стволовой массы и соответственно необходимо устанавливать более длительный период между приемами рубки). Через 30 лет после ухода запасы

Таблица 1

Надземная фитомасса сосняков в зависимости от густоты и давности рубок ухода

№ пр. пл	Число стволов, шт/га	Возраст, лет	Давность рубок ухода, лет	Фитомасса в абс. сух. состоянии, т/га				
				стволов с корой	хвои	ветвей	крон	всей надземной части
K-52	1367	56	—	120,0	4,9	11,0	15,9	135,9
1-52	1260	56	26	129,0 107	4,9 100	11,2 102	16,1 101	145,1 107
5-52	1065	56	26	123,0 102	5,4 109	13,5 123	18,9 119	141,9 104
2-52	665	56	26	104,0 87	4,8 97	11,7 106	16,5 103	120,5 89
K=52	1075	61	—	129,0	4,8	11,2	16,0	145,0
1-52	1080	61	31	140,0 108	4,9 101	13,6 121	18,5 115	158,5 109
5-52	915	61	31	140,0 108	5,5 114	13,6 121	19,1 119	159,1 110
2-52	626	61	31	120,0 93	4,9 102	12,7 113	17,6 110	137,6 95
K-52	983	66	—	139,0	4,8	11,6	16,4	155,0
1-52	930	66	36	152,0 109	5,3 111	13,3 115	18,6 114	170,6 107
5-52	800	66	36	148,0 106	5,2 109	13,4 115	18,6 114	166,6 107
2-52	582	66	36	132,0 95	4,9 103	13,0 112	17,9 109	149,9 97
K-52	933	72	—	143,7	4,7	11,5	16,2	159,9
1-52	885	72	42	158,0 110	4,9 102	13,1 114	18,0 110	176,0 110
5-52	755	72	42	176,8 123	5,6 117	14,1 123	19 121	196 123
2-52	578	72	42	147,4 102	4,9 104	13,3 116	18,2 112	165,6 104

Примечание. В знаменателе — % к контролю.

Фитомасса в расчете на одно дерево

№ пр. пл.	Число стволов сосны, шт/га	Возраст, лет	Давность рубок ухода, лет	Фитомасса в абс. сух. состоянии, кг				
				ствола с корой	хвои	ветвей	кроны	всей надземной части
К-52	1367	56	—	87,8	3,6	8,0	11,6	99,4
	1075	61	—	120,0	4,5	10,4	14,9	134,9
	983	66	—	141,4	4,9	11,8	16,7	158,1
	933	72	—	154,0	5,1	12,3	17,4	171,4
1-52	1260	56	26	102,4	3,9	8,9	12,8	115,2
	1080	61	31	129,6	4,5	12,6	17,1	146,7
	930	66	36	163,4	5,7	14,3	20,0	183,4
	855	72	42	178,5	5,5	14,8	20,3	198,8
5-52	1065	56	26	115,5	5,1	12,6	17,7	133,2
	915	61	31	153,0	6,0	14,9	20,9	173,9
	800	66	36	185,0	6,6	16,7	23,3	208,3
	755	72	42	134,2	7,4	18,7	26,1	260,3
2-52	665	56	26	156,4	7,2	20,6	27,8	814,2
	626	61	31	191,7	7,8	20,3	28,1	219,8
	582	66	36	226,8	8,4	22,4	30,8	257,6
	578	72	42	255,0	8,4	23,0	31,4	286,4

Таблица 3

## Продуцирующая способность хвои в сосняках

№ пр. пл.	Число стволов, шт/га	Текущий прирост по запасу, м <sup>3</sup> /га в год	Масса хвои (M <sub>хв.</sub> ), т/га	Z м <sup>3</sup> /M <sub>хв.</sub>
К-52	1075	4,7	4,8	0,98
	933	4,5	4,7	0,96
1-52	1080	6,0	4,9	1,22
	885	12,5	4,9	2,55
5-52	915	9,5	5,5	1,73
	755	14,5	5,6	2,59
2-52	626	9,0	4,9	1,84
	578	9,5	4,9	1,93

Примечание. В числителе — при возрасте древостоя 61 год и давности рубки 34 года, в знаменателе — соответственно 72 и 42 года.

стволовой массы в насаждении с числом деревьев 0,6 тыс. и в контрольном с густотой, превышающей в 2 раза, почти одинаковы, что немаловажно для получения крупномерных сортиментов.

Накопление органического вещества (хвои и ветвей) происходит следующим образом. Масса хвои в насаждении без уходов находится в пределах 4,9—4,7 т/га. Значительного изменения ее запасов с увеличением возраста древостоя не наблюдается, прослеживается даже тенденция к снижению. На площадях с рубками ухода наибольшие запасы хвои и ветвей при густоте около 1 тыс. шт/га (пр. пл. 5-52), что превышает показатели контрольного насаждения соответственно на 9—17 и 15—23 %. Масса крон в древостоях, формирующихся в пределах указанной густоты, остается выше уровня контрольного варианта в течение последних 16 лет.

Надземная масса насаждений с возрастом увеличивается аналогично стволовой. Она восстанавливается и достигает величины, присущей контролю, быстрее, чем масса стволов, но медленнее, чем масса крон. Это прослеживается на примере древостоя с минимальной густотой (пр. пл. 2-52). Через 26 лет после рубок ухода показатели массы стволов, хвои и целиком надземной при этой густоте не достигли уровня контроля, а масса ветвей и за счет ее масса крон к этому периоду уже превысили его. Только через 42 года после рубок ухода надземная фитомасса по всем слагающим ее компонентам сравнялась с контрольным вариантом.

В контрольном насаждении стволовая масса за последние 16 лет возросла на 23,7, в древостоях с рубками ухода — на 29—53,8 т/га. Причем наибольшей она была в древостое с густотой после рубок ухода примерно 1 тыс. шт/га (пр. пл. 5-52). Стволовая масса древостоев, формируемых с помощью рубок ухода, накапливается быстрее, чем при естественном ходе роста и при меньшем количестве стволов на единице площади. Динамика изменений массы хвои и ветвей показывает, что древостои, как пройденные рубками ухода, так и не пройденные, имеют определенные запасы этих компонентов, которые остаются стабильными на протяжении последних 16 лет.

Процентное содержание массы хвои, ветвей, кроны в надземной массе с возрастом насаждений и давностью рубок ухода уменьшается, стволовой древесины — увеличивается. Влияние рубок ухода за указанный период на фракционный состав надземной фитомассы не прослеживается, так как соотношение фракций одинаково.

При целевом лесовыращивании имеет значение не только общее количество органической массы, но и масса отдельного дерева. Накопление компонентов фитомассы каждым деревом связано с густотой (табл. 2). Наиболее интенсивным накоплением фитомассы отличаются деревья в древостое с минимальной густотой после рубок ухода. Через 26 лет стволовая масса одного дерева при густоте 0,6 тыс. экз. выше контрольной на 80 %. Темп накопления массы компонентов каждым деревом зависит от давности рубок ухода, их интенсивности и возраста древостоя. За периоды наблюдений самый высокий темп накопления стволовой массы древесины отмечен в древостое с густотой около 1 тыс. За последние 16 лет масса одного дерева в этом варианте увеличилась в среднем в 2 раза. В остальных вариантах, в том числе и контрольном, за этот же период темп накопления стволовой массы, приходящейся в среднем на одно дерево, ниже и в основном одинаков. Наиболее интенсивное накопление стволовой массы происходит в первые 20—25 лет после рубок ухода.

Масса кроны и составляющих ее компонентов одного дерева также наибольшая в древостое с минимальной густотой. Через 26 лет после рубок ухода она в этом варианте выше контрольной в 2,4 раза, через 42 года после ухода — на 80 %. При густоте 1 тыс. стволов этот показатель больше, чем на контроле, соответственно на 52 и 50 %, т. е.

накопление массы крон в этом варианте происходит равномерно и превышает контрольный показатель на протяжении всего послерубочного периода. С точки зрения быстроты образования массы крон, вариант с густотой 1,3 тыс. шт/га не отличается от контрольного.

По степени накопления массы каждого компонента можно дать оценку реакции древостоев на рубки ухода и определить продолжительность воздействия, которая задана их режимом. По темпам накопления на первом месте находится масса ветвей, затем — хвои и стволовая. По снижению реакции на рубки ухода фракции располагаются в следующем порядке: хвоя, ветви, стволовая масса. Продолжительность воздействия рубок ухода в данных лесорастительных условиях определяется возрастом, густотой древостоя. Даже при резком изменении условий с оставлением 0,6 тыс. стволов на 1 га в 30 лет реакция деревьев на разреживание, выраженная накоплением фитомассы хвои и ветвей, закончилась через 25 лет после ухода, обусловленная накоплением стволовой массы, гораздо продолжительнее и завершается через 35 лет после рубок. В древостоях с большей густотой реакция деревьев заканчивается раньше.

Продуцирование хвои насаждений тесно связано с их возрастом, густотой и давностью рубки (табл. 3). В древостоях с рубками ухода хвоя продуцирует интенсивнее, чем в контрольном варианте. С увеличением давности ухода и возраста насаждения масса хвои восстанавливается, становится стабильной и при оптимальной густоте начинает «работать» производительнее. Самую высокопродуцирующую хвою имеют насаждения в возрасте 72 лет (спустя 42 года после рубок ухода с густотой 885 и 755 деревьев на 1 га). В таких условиях 1 т абс. сух. хвои обеспечивает максимальный прирост древесины.

Таким образом, проведенный прием рубок ухода имел лесоводственный эффект, который выразился в формировании насаждения с густотой, обеспечивающей наилучшие показатели биопродуктивности.

При определении продолжительности воздействия заданного режима рубок ухода наряду с таксационными показателями нужно использовать биопродуктивность насаждения, фракционный состав фитомассы. Установление длительности влияния рубок ухода с помощью только таксационных показателей, без учета биопродуктивности может привести к неправильным выводам, так как продолжительность и интенсивность реакции деревьев на воздействие, обусловленное накоплением или снижением запасов фитомассы ее компонентов, могут не совпадать по времени с изменениями таксационных показателей.

Выявлена оптимальная густота, обеспечивающая наибольшую продуктивность фитомассы в данных лесорастительных условиях, наилучшую структуру фотосинтетического аппарата. Это древостои, пройденные рубками ухода в 30-летнем возрасте, в которых на 1 га осталась 1 тыс. деревьев.

Посредством рубок ухода даже при меньшем в 2 раза числе стволов, чем на контроле, можно создать такой же и больший по массе фотосинтетический аппарат. При этом вся продукция фотосинтеза концентрируется на указанном минимальном числе деревьев, что позволяет вырастить крупномерные сортименты и снизить затраты на их заготовку при рубках главного пользования.

## Список литературы

1. Протопопов В. В. Средообразующая роль темнохвойного леса. Новосибирск, 1975. 328 с.
2. Уткин А. И. Биологическая продуктивность лесов (методы изучения и результаты / Итоги науки и техники. Сер.: Лесоведение и лесоводство. Т. 1. М., 1976. С. 9—189.
3. Чибисов Г. А. Биологическая продуктивность ельников, формируемых рубками ухода / Повышение продуктивности лесов Европейского Севера. Архангельск, 1992. С. 34—42.



# Лесные культуры и защитное лесоразведение

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

УДК 630\*263:630\*181

## ПЕСОМЕЛИОРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЕМЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ

Е. С. ПАВЛОВСКИЙ, академик РАСХН  
(ВНИАЛМИ)

Успехи научно-технического прогресса одновременно обнажают последствия его разрушительного воздействия на биосферу и человека, во благо которого, собственно, и развиваются наука и техника. Все труднее становится жить в обстановке, преобразованной до такой степени, что она уже является агрессивной по отношению к человеку.

Загрязнение биосферы достигло такого уровня, что не замечать его нельзя не только политикам, но и хозяйственникам. Оно проявляется в самых различных формах (химическое, биологическое, электрофизическое, шумовое, радиационное) и охватывает все сферы жизни и деятельности людей. Спектр загрязняющих веществ очень широк — фенолы, хлориды, фосфаты, нитраты, ртуть, тяжелые металлы, ионы железа, марганца, сульфаты, соединения фтора, серы, углерода, азота, фотохимические оксиданты, кроме того, разнообразная органика, включая микроорганизмы.

Особенно тяжелая обстановка сложилась в крупных промузлах, около них, в пригородных зонах крупных городов, постоянно испытывающих разного рода загрязнение, превышающее ПДК в десятки раз.

Пригородные зоны — специфический тип расселения городского и сельского населения с особыми чертами производства и демографической динамики. Интенсивное развитие их происходит в масштабах всей страны, и следует ожидать его усиления с охватом все новых территорий. Ряд промышленных предприятий из городов выносятся в пригороды, развиваются транспортная и энергетическая сеть, мощные животноводческие и перерабатывающие комплексы, новая социальная инфраструктура. Сюда продолжается приток сельских жителей из отдаленных районов и горожан, потерявших работу. Здесь, вероятнее всего, осядет значительная часть переселенцев-мигрантов в Россию. Интенсивно развивается садово-огородное хозяйство со своими проблемами. Антропогенно-техногенная нагрузка на пригородные зоны уже сегодня крайне велика, что влечет за собой гибель лесов, искусственных насаждений, загрязнение водоемов, разрушение отдельных уникальных ландшафтов.

Однако организацией рационального природопользования на территориях пригородных зон серьезно никто не занимается. К ним подходят с обычными мерками традиционного землеустройства и районной планировки, которые практически лишь фиксируют сложившуюся ситуацию.

Дальность распространения загрязнителей зависит от многих факторов, в числе которых главные — форма выброса (газ, аэрозоль, пыль, взвесь), направление и скорость ветра, длительность действия источника загрязнения. Есть сведения, что основная масса взвесей выпадает в радиусе 3—5 км от источника, половина выбросов оседает в 10—15 км, а очаги грязной пыли обнаруживаются на расстоянии до 20 км от источника. Вредные газы распространяются намного дальше.

Наиболее опасными загрязнителями водных ресурсов являются промышленные сточные воды. Попадая с оросительной водой на поля, они являются дополнительным источником загрязнения почвы.

Огромный антропогенный пресс на природу, особенно в сухостепной и полупустынных зонах, вызвал процесс глобального опустынивания аридных территорий. Это наглядно видно на примере окрестностей Волгограда. За одну человеческую жизнь значительно изменился растительный покров полупустыни: исчезают остатки естественных байрачных лесов, нарушены пойменные биогеоценозы, деградируют леса. Очень высока распаханность земель. Вместо злаково-полевой аборигенной травянистой растительности — повсюду обрабатываемые участки с кормовыми, плодово-ягодными, полевыми культурами. За последние 90 лет исчезло около 200 видов естественной растительности полупустыни.

Выброс отходов промышленного производства оказывает заметное влияние на урожай и качество сельскохозяйственной продукции, о чем свидетельствуют зарубежные и отечественные материалы<sup>1</sup>, данные ВНИАЛМИ. Например, окислы азота в концентрации 0,08 мг/м<sup>3</sup> задерживают рост и развитие овощных культур, снижают их урожай и товарную ценность. Хлористый водород вызывает засоление почв, что приводит к уменьшению урожая сельскохозяйственных культур на 30—50 % и ухудшает качество продукции. Повреждающий эффект увеличивается при совместном воздействии на растения нескольких токсикантов, что наблюдается особенно около промышленных узлов.

Из твердых пылевидных частиц наиболее вредны для растений соли тяжелых металлов. Они способствуют не только снижению урожая зерновых, люцерны и клевера, но и уменьшению содержания белка, росту количества зольных элементов и клетчатки. А ведь именно расте-

ния — основной источник поступления тяжелых металлов в организм животных и человека, избыточное количество которых вредно для здоровья.

Вместе с тем почвы благодаря их буферным свойствам могут снижать концентрацию вредных выбросов в 5—10 раз. Кроме того, установлено, что, попадая в корни, загрязнители локализируются там и меньше проникают в вегетирующие наземные органы растений. Например, концентрация кадмия в листьях пшеницы в 20 раз меньше, чем в корнях, свинца — в 20—40 раз. Это указывает на возможность выявления растений, у которых барьерная роль корней при проникновении токсикантов в надземные части, используемые в качестве пищи человека и кормов для животных, проявляется в наибольшей степени.

Загрязненные среды не могут не оказывать отрицательного влияния на социальную жизнь населения промышленных городов и пригородных районов. Об этом свидетельствуют показатели рождаемости и смертности населения.

По идее, наиболее экологически чистое сельскохозяйственное производство в результате развития научно-технического прогресса само стало крупнейшим загрязнителем биосферы. Концентрация животноводства, перевод его на промышленную основу без разработки и внедрения экологически чистых технологий получения животноводческой продукции привели к опасным загрязнениям среды.

В загрязнение агросферы вносит свой вклад химизация сельскохозяйственного производства: применение минеральных удобрений, химических мелиорантов, гербицидов, пестицидов и других средств защиты растений. Это влияет на биохимические циклы обмена веществ, экологическое равновесие в агроэкосистемах и загрязняет окружающую среду на больших территориях. В сущности, площадь всей пашни (почти 132 млн га) подвергается постоянному химическому загрязнению. И не только пашня, а и другие сельскохозяйственные земли (около 90 млн га), на которых химия применяется если не постоянно, то периодически. При обработке полей ядохимикатами очень часто повреждаются расположенные рядом лесные полосы и естественные леса.

Минеральные удобрения частично концентрируются в почве, и только половина из них поступает в растения, остальные растворяются осадками и мигрируют в водонасыщенные горизонты, формируя химический состав подземных вод. От 10 до 25 % азотных и фосфорных удобрений попадает в поверхностные воды. Калия с поверхностным стоком теряется 2—6 %. Существенное увеличение содержания азота и его основных форм в грунтовых водах происходит при систематическом использовании жидкого навоза.

Из-за загрязнения поверхностных, грунтовых вод и других водных источников образуются и накапливаются токсические вещества в продуктивных органах растений, что, в свою очередь, может быть причиной отравления людей и животных. Особенно токсичны нитраты и калий. Применение в последние годы в качестве удобрений осадка сточных вод может служить источником загрязнения почв тяжелыми металлами, так же, как и

<sup>1</sup> Использованы материалы доклада Минприроды Российской Федерации «О состоянии окружающей природной среды» (1993), а также работы А. А. Жученко (1994), В. П. Зволинского (1996), К. В. Новожилова (1990), В. М. Марымова (1983), С. Ф. Покровской (1980).

длительное применение пестицидов для защиты растений. К стати, многократное использование их делает растения невосприимчивыми к ним. Требуется постоянное обновление и усиление действия этих препаратов.

Многие реки и водоемы из-за химических и органических стоков утратили свои качества как источники питьевого водоснабжения. Загрязнение вод химическими веществами вызывает эвтрофикацию прудов и водоемов, что еще более осложняет экологическую обстановку в сельской местности. Вследствие эрозии почв исчезли многочисленные родники и ключи, а в оставшихся обнаруживаются выбросы промышленных предприятий.

По имеющимся данным, к началу 90-х годов в СССР пестициды применялись на площади 200 млн га (в среднем вносили 20 кг/га), биометоды же борьбы с вредителями и болезнями — на 25 млн га. Общая площадь земель, загрязненных токсикантами, достигла 74,3 млн га, в том числе 0,7 млн га с чрезвычайно опасным уровнем загрязнения. Большие площади земель (6,9 млн га) загрязнены радионуклидами в европейской части России и на Южном Урале.

Сельскохозяйственные земли соседствуют с землями других пользователей. Автодороги — сильнейший загрязнитель агросреды. Предприятия горнодобывающей промышленности, особенно открытые разработки полезных ископаемых и стройматериалов, комплексно загрязняют сельскохозяйственные угодья: на расстоянии до 15–40 км распространяются пыль (до 25 г/м) и химические соединения, загрязняются грунтовые воды, уровень которых резко снижается. В результате ухудшается рост лесов, уменьшается прирост, наблюдается усыхание деревьев, увеличивается заболеваемость населения.

В южных районах широко распространено вторичное засоление почв на орошаемых землях и соседних с ними участках. Солевое загрязнение почв охватывает почти 40 млн га.

Перечисленные факты вырисовывают удручающую картину убыстряющегося движения общества к экологической катастрофе. Понятно, что для предотвращения этого нужно немедленно менять само природопользование во всех его технологических, экономических, социальных и других аспектах. Однако человечество сегодня даже не имеет приемлемой концепции такого решительного шага или хотя бы подходов к нему.

В последнее время обсуждалась концепция перехода Российской Федерации на модель устойчивого развития. Но она продолжает опираться на все те же загрязняющие и расточительные технологии использования природных ресурсов, предлагая уже знакомую «Экологизацию хозяйственной деятельности», и, таким образом, остается в прежних рамках природопользования, которое привело общество к столь плачевному состоянию. Поэтому на современном этапе развития научно-технического прогресса приходится снова использовать те пути оздоровления окружающей среды, которые уже разработаны отдельными науками и отраслями, но до сих пор не используются надлежащим образом в народном хозяйстве. Остановимся на лесомелиоративных мероприятиях.

Среди биологических методов утилизации вредных выбросов большая роль принадлежит древесным насаждениям. Их значение как оздоровительного фактора достаточно известно (санитарно-гигиенические и рекреационные функции). В лесфонде выделяются курортные леса, санитарно-защитные зоны. Существует практика организации лесопарков и других мест отдыха населения.

Деревья и кустарники способны усваивать из атмосферы газообразные метан, аммиак, хлор, водород, фтор, сероуглерод, сероводород, сернистый ангидрид, тяжелые металлы и другие химические соединения. Правда, способность эта сохраняется до известных пределов, так как слишком высокие концентрации ука-

занных веществ вызывают ингибирующее воздействие и даже гибель древесных растений.

Зеленые насаждения, обладая большой листовой массой, профильтровывают проходящие через них ветровые потоки с аэрозолями, взвесьями и пылевидными частицами отходов производства. Большая часть их аккумулируется самими насаждениями, другая часть откладывается вблизи насаждения в пределах 10 его высот. Попадая в почву, некоторые загрязнители постепенно разлагаются под действием микрофлоры. Пылеулавливающая роль древесных растений зависит от количества листовой массы: одно дерево способно задерживать 20–30, кустарники — 0,5–1 кг пыли.

Многие древесные растения выделяют вещества, способные подавлять развитие болезней, отпугивать насекомых и оздоравливать воздух. Известно более 500 видов таких деревьев и кустарников, среди них — дуб, можжевельник, сосна, кипарис, выделяющие в сутки до 20–30 кг/га фитонцидов. Клен ясенелистный, акация белая, дуб, кизильник увеличивают в атмосфере содержание отрицательно заряженных легких ионов, что улучшает качество воздушной среды.

В связи с увеличением объема сжигания отходов резко возрастает выброс в атмосферу CO<sub>2</sub>. В 1970–1990 гг. во всем мире сжигалось около 9 млрд т биомассы ежегодно, из них 60–65 % приходится на сельское хозяйство, остальное — лесные пожары и древесное топливо. Атмосфера загрязняется оксидами углерода, азота, серы, аммиаком и другими веществами. По имеющимся данным, в атмосферу ежегодно поступает 20 млрд т индустриального CO<sub>2</sub>. К 2000 г. это количество увеличится в 4–5 раз, что может существенно повлиять на повышение температуры воздуха и глобальное потепление климата, аридизацию территории.

Основную роль в поддержании кислородного баланса играет древесная растительность: 1 га лиственных насаждений поглощает из воздуха 18 т, а хвойных — 43 т в год углекислоты, образуя дополнительное количество кислорода. Подсчитано, что 1 га древесных насаждений производит чистый кислород для 14 человек и очищает воздух, загрязненный 18 автомобилями в течение 12 ч. Одно взрослое дерево, находящееся возле жилого дома, заменяет летом работу пяти кондиционеров и сберегает 30 % электроэнергии, расходуемой на отопление зимой, и 15 %, идущей на охлаждение летом.

Исследования ВНИАЛМИ показали, что деревья и кустарники нейтрализуют летучие примеси ГСМ и очищают воздух от органических соединений, изменяя его биохромотную окисляемость. В Волгоградской обл. на территории машинотракторной мастерской окисляемость на участке с вязом мелколиственным (приземистым) в 2 раза ниже, чем на открытой (без деревьев) территории. Около отдельных мастерских окисляемость воздуха достигала 20 мг/м<sup>3</sup>, а в прилегающей широкой лесной полосе была в 4,6 раза ниже. Биохромотную окисляемость воздуха уменьшают также придорожные лесные полосы.

Защитные лесные насаждения на склонах, особенно в совокупности с противозерононными гидротехническими сооружениями, в период весеннего и летнего стока очищают воду от твердых и растворимых биогенов. При прохождении воды через лесные полосы шириной 15 м в ней уменьшается количество взвесей на 36–66 %, содержание аммония — на 10–64 %, фосфора — 12–42 %, калия — на 12–25 %. Удельное загрязнение питательными элементами на 100 м<sup>2</sup> лесных насаждений в годы разной водности составляет 0,1–6, а в земляных гидросооружениях — 7,5–8 кг.

Лесные насаждения существенно улучшают органолептические показатели воды — цветность, запах, прозрачность, снижают содержание нитратов, очищают

сток от пестицидов. Наилучшим образом выполняют эту роль хвойные и лиственные взрослые насаждения с устойчивым подлеском и хорошей лесной подстилкой.

С помощью древесных растений осуществляется утилизация сточных вод в США, Германии, Франции, Польше, а также в России. Установлено, в частности, что быстрорастущие виды тополей поглощают и разлагают многочисленные окисляющие вещества, содержащиеся в сточной воде (метанол, хлорофос, фенол, нефтепродукты, альдегиды, анилин, капролактан, фосфорорганические), неорганические соединения (гипохлораты, хлораты, ртуть). Сточные воды можно использовать для выращивания топовых плантаций высокой продуктивности. Запас древесины в возрасте 14 лет при этом достигает 185 м<sup>3</sup>/га.

Защитные насаждения не только изменяют режимы функционирования ландшафтов, но и заметным образом влияют на баланс вещества в них. Они обладают климатоформирующими свойствами, трансформирующими ландшафтно-геохимическую обстановку по закону устойчивости процессов. На облесенных полях повышается потенциальное плодородие почвы, увеличивается содержание гумуса и биофильных элементов, активизируются микробиологические процессы. Благодаря улучшению микроклимата и отложению снега почвенный профиль освобождается от токсических солей. На орошаемых землях уменьшается процесс вторичного засоления из-за дренажного действия лесных насаждений. Под насаждениями на пашне за 40–60-летний период в лесостепи аккумулируется 40–80, в степи — 30–60, в сухой степи — 20–50 т/га гумуса. На пашне, защищенной лесными полосами, как правило, гумуса больше, чем в открытой степи, на 4–13 т, азота — на 100–400, фосфора — на 30–100 кг в расчете на 1 га. Древесная растительность, имеющая в 10–15 раз больше листовой массы, способна поглощать на единицу площади в 3 раза больше углекислоты (18–45 т/га), чем травянистая, и тем самым позволяет снизить углеродную перегрузку агроландшафтов.

На сельскохозяйственных землях санитарно-гигиеническая роль насаждений, занимающих небольшой процент площади, в значительной степени зависит от правильного расположения их в системе организации территории и привязки структуры насаждений к выполнению предзназначаемых функций. Вся система регулирует ветровой режим, распределение снега, температурный и гидрологический режимы почвы и приземного слоя воздуха, создавая условия наибольшего благоприятствования для полевого и пастбищного хозяйствования. Отдельные виды насаждений предназначены для решения более конкретных задач, например закрепления оврагов, уменьшения волнобоя, увеличения кормоёмкости пастбищ или создания благоприятных условий для отдыха скота (зеленые зоны).

Большое значение имеют защитные лесные насаждения, произрастающие вдоль автомобильных дорог. Защищая их от снежных и пылевых заносов, они способны изолировать прилегающие угодья от вредных газов. Отмечается оздоровительная роль насаждений, расположенных около животноводческих комплексов, которые создаются для изоляции производственной зоны от жилых построек, на путях передвижения стока из животноводческих помещений к водоемам.

Однако следует иметь в виду, что биологические фильтры сами чувствительны к загрязняющим высоким концентрациям. Насаждения, длительно находящиеся в условиях большого загрязнения среды, постепенно теряют устойчивость, долголетность, болеют и усыхают, гибнут от вредителей, распадаясь быстрее, чем в относительно чистой среде. Это требует особого подхода к проектированию лесных биофильтров, подбору особо устойчивых пород деревьев и кустарников,

проведению лесохозяйственных мероприятий. Такие объекты должны быть предметом тщательного мониторинга их состояния, развития и возобновления.

С помощью оптимального использования средств лесомелиорации, размещения систем (комплексов) защитных насаждений (полезащитных, противозерозионных, водоохранных, мелиоративно-кормовых) можно упорядочить организацию сельскохозяйственной территории, придать ей динамическую выразительность и благоприятный дизайн, стабилизировать почвенный покров, повысить продуктивность угодий, аккумулировать и правильно распределять на площади отходы производства, обеспечить лучшую их инактивацию.

Учитывая многофункциональную способность защитных насаждений смягчать неблагоприятные экологические ситуации, можно предложить основные направления лесомелиоративного обустройства агропромышленных территорий, которые следовало бы использовать в системах защиты биосферы от загрязнений при проектировании мероприятий разного уровня, направленных на оздоровление экологической обстановки.

Прежде всего необходимо провести зонирование земельных территорий по степени их загрязнения. Научное обоснование такого зонирования возможно при организации мониторинга состояния среды на рассматриваемых землях. По данным аэрокосмической информации, а также наземного анализа компонентов среды (воздуха, почвы, водоемов, растительности, животных) и состояния здоровья населения делается заключение о степени загрязненности территорий в любой их точке. Составляется карта с выделением зон разной интенсивности загрязнения. Целесообразно выделить, по крайней мере, три зоны: интенсивного загрязнения, где ПДК превышены в десятки раз, умеренного загрязнения и периодического превышения ПДК, относительно невысокого загрязнения в пределах, не превышающих ПДК.

Зона интенсивного загрязнения, куда входят и пригородные ландшафты, территории вокруг промышленных и животноводческих комплексов, требует особого внимания. Здесь следует полностью исключить производство полевых и огородных культур (тем более, в открытом грунте), нежелательно развивать дачное и садово-огородное хозяйство, располагать предприятия длительного отдыха. В этой зоне нужно размещать защитные лесные и декоративные насаждения особого назначения. Они концентрируются вокруг каждого источника загрязнения или объединяются в одну общую санитарно-защитную зону, занимая не менее 50 % ее площади.

Насаждения, предназначенные для утилизации аэрозолей, взвесей и пыли от топливных, химических, нефтеперерабатывающих, металлургических предприятий, формируются из деревьев, достигающих большой высоты, устойчивых к выбросам, образующих плотный полог, обеспечивающий максимальное поглощение химических веществ. Не следует вводить в такие насаждения плодовые и ягодные культуры из-за концентрации химических соединений в плодах.

Размеры санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий, так же, как и нормы озеленения населенных пунктов, нормативы биологической рекультивации земель, нарушаемых при добыче полезных ископаемых, были установлены давно. Между тем экологическая обстановка из-за стремительно возрастающего загрязнения среды ухудшается ускоренными темпами. И все нормативы зеленой защиты устаревают быстро. А надо их опережать, работать с крупным запасом прочности проектируемых мероприятий.

Около животноводческих комплексов, ферм, кошар и откормочных площадок создаются защитные насаждения особой структуры и специального подбора деревьев и кустарников. Площади таких насаждений определяются степенью за-

грязненности среды, снеговой и пылевой заносимости объекта. Пруды-отстойники со сбросными водами химических и других предприятий, промышленные и коммунальные свалки необходимо обсаживать быстрорастущими топочными в виде широких лент-массивов. Примыкающие к промышленным городам естественные леса, как правило, расстроены, некоторые вымирают. Их следует реконструировать и превращать в загородные лесопарки. Овраги и сильно деградированные балки нужно передавать в гослесфонд. В отдельных случаях пригородные зоны могут стать предметом особого комплексного исследования. Так, с Волгоградской агломерацией протяженностью свыше 80 км вдоль Волги и шириной от 2 до 20 км соседствует уникальный природный объект — Волго-Ахтубинская пойма, неграмотное природопользование в которой может привести к непоправимым последствиям.

Зону умеренного и периодического загрязнения можно использовать для производства сельскохозяйственной продукции только на основе эколого-лесомелиоративного обустройства. Вся территория защищается комплексом лесных насаждений, основные из которых размещаются перпендикулярно направлению ветров, дующих от источников загрязнения, или поперек склонов, где формируется загрязняющий сток. Ширина полос должна быть больше, а межполосных пространств меньше, чем на неповреждаемой территории. В состав насаждений надо включать деревья и кустарники, устойчивые против загрязнителей и способные поглощать их. Введение плодовых и ягодных культур в лесные полосы можно допускать только с заветренной стороны от источников загрязнения. Эта зона требует дифференциации в зависимости от риска загрязнения. Наиболее безопасные локальные участки следует отводить под овощные и плодовые культуры, подвергающиеся периодическому загрязнению — под полевые, относительно устойчивые к токсикантам (горчица, кукуруза, зерновые).

Большое внимание должно быть уделено защите почв от эрозии. На землях с густой овражной сетью, где много смытых почв, в первую очередь необходимо переходить на агролесоландшафтный принцип организации территории с более высоким процентом облесенности угодий (до 10—15 %) и полосным земледелием с контурными полями.

На основе изложенного обозначается круг проблем природопользования, относящихся как к народному хозяйству в целом, так и к отдельным его отраслям, развивающимся в современных условиях критического состояния биосферы. Эти проблемы и пути их решения имеют несколько уровней.

**Глобальный уровень** рассматривается международным сообществом через международное сотрудничество и на периодических конференциях, где разрабатываются общие для всех стран направления рационального природопользования и охраны окружающей среды, проблемы транспортного загрязнения воздуха и воды, состояния озонового слоя, глобального изменения климата, разработки малотехнологичных и безотходных технологий, сохранения биологического разнообразия, уменьшения истребления лесов, оздоровления морской и океанической среды, рационального использования питьевой воды.

На этом уровне вырабатывается всемирная природоохранная стратегия, принимаются межгосударственные соглашения, устанавливаются общие принципы природоохранного законодательства и международные правовые нормы, регулирующие природопользование во всех странах мира. На этом же уровне определяется глобальная система мониторинга среды, выделения охраняемых территорий, имеющих общее биосферное значение, принимаются решения о создании генных банков зародышевой плазмы сельскохозяйственных культур и древесных

растений, об охране исчезающих видов фауны.

**На федеральном уровне** вопросы рационального природопользования вырабатываются в виде общих концепций развития народного хозяйства страны и соответствующего законодательства, регламентирующего использование природных ресурсов различными отраслями, их взаимодействие и контроль за состоянием окружающей среды.

**Отраслевой уровень** должен обеспечивать осуществление общегосударственной концепции природопользования в специфических условиях развития каждой отрасли общественного производства с использованием соответствующего законодательства и рычагов управления отраслью.

В сельскохозяйственной деятельности, осуществляемой на 40 % территории России, регламентация природопользования начинается с решения комплекса социально-экономических проблем землеустройства и землепользования, размещения производства сельскохозяйственной продукции и ее переработки, охраны земель и вод, создания комфортных условий жизни сельского населения. Это такой уровень, на котором разрабатываются общая концепция развития сельского хозяйства, общие правовые нормы регламентации землепользования с учетом кадастровой оценки земель, социально-экономических факторов и экологической ситуации, устанавливаются общие принципы земельного проектирования, нормативы, правила землеустройства под знаком экологического императива.

Должны быть разработаны экологические нормативы антропогенной нагрузки на агроландшафты в разных природно-климатических зонах России и особо на территориях вокруг городских и промышленных агломераций. Необходимы жесткие меры регламентации размещения и структуры производства сельскохозяйственной продукции, а также предприятий по ее переработке с обеспечением безотходных и малотехнологичных, развитие комплексного использования сельскохозяйственного сырья. На этом уровне разрабатываются экономический и финансовый механизмы адаптивного и природоохранного использования природных ресурсов предприятиями отрасли.

**На уровне субъектов федерации** перечисленные вопросы конкретизируются в республиканских, краевых, областных схемах природопользования с учетом природно-экономических особенностей регионов и динамики экологической напряженности в них.

**На местном уровне** целесообразна разработка проектов природопользования для отдельных ландшафтных территорий: водосборных бассейнов, арен дефляции, пойменных земель, пригородных зон, в которых найдут отражение складывающиеся земельные отношения, рациональные соотношения площадей различных угодий, другие эколого-экономические и социальные вопросы развития агрофермы, конкретные направления размещения и ведения сельского хозяйства, систем земледелия и животноводства, мелиоративные мероприятия, выделение охраняемых территорий и их обустройство.

Ландшафтное проектирование предвзвешивает составление ландшафтных карт. Это и важнейший элемент изучения ландшафта, и один из его конечных результатов, и сами ландшафтные карты — сжатая характеристика природных особенностей местности. На них выделены конкретные пространственные единицы, для каждой из которых может быть намечена своя система лесомелиоративных мероприятий. Эти единицы являются объектами дальнейшего исследования (почвенного, геоботанического, гидрологического). Ландшафтные карты позволяют систематизировать весь относящийся к данной местности фактический материал, наглядно выявить существующие между отдельными частями ландшафта зависимости, наметить проекты их рационального ис-

пользования, не нарушая экологического баланса территории.

Лесомелиорация как одно из самых экологических чистых и эффективных мероприятий оздоровления территорий должна находить свое место на всех уровнях экологического благоустройства — от федерального до местного. Лесомелиоративная наука и многолетняя практика располагают большим арсеналом возможностей воздействия на окружающую среду. Они реализуются наилучшим образом при ландшафтном планировании природопользования.

Вместе с тем в постоянно меняющейся социально-экономической обстановке и при росте загрязнения биосферы требуются новые подходы к лесомелиорации, новые научные разработки, новые организационные решения. Необходимо совершенствовать систему размещения защитных лесных насаждений на сельскохозяйственных территориях применительно к организации аграрного производства, менять структуру насаждений, уходя от привычных стандартов и шаблонов, разрабатывать новые технологии их создания, расширяя функциональное назначение.

В этих целях уже сегодня следует приступить к подготовке новых инструктивно-методических документов, регламентирующих применение лесомелиорации в различных отраслях народного хозяйства, и в первую очередь в агролесомелиорации. Имеющиеся на сегодня документы во многом устарели, отстали от жизни.

Настала пора переоценки некоторых приоритетов в защитном лесоразведении. В условиях интенсивного загрязнения окружающей среды на одно из первых мест выдвигается ее оздоровление биологическими средствами, в том числе с помощью лесных насаждений. Это требует организации лесоаграрных ландшафтов, агролесоландшафтов с высокой экологической емкостью и высоким биоэнергетическим потенциалом. Необходимо и корректировка очередности проведения разных видов лесомелиоративных мероприятий по природно-климатическим зонам страны. И, стало быть, нужно внести соответствующие изменения в разработанную нами Федеральную программу агролесомелиоративных работ.

В 1997—1998 гг. надо провести единую инвентаризацию всех видов защитных насаждений различного функционального назначения, расположенных на сельскохозяйственных землях, в государственном лесном фонде и на землях других отраслей (транспорт, водное хозяйство, частные владения), чтобы иметь надежные данные о количестве и состоянии существующих защитных насаждений, характере их расположения и выполняемой ими функции.

Следует пересмотреть санитарные нормы озеленения населенных пунктов и размеры санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий, а также нормативы биологической рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых, в сторону увеличения площади, занимаемой насаждениями.

Учитывая исключительную экологическую напряженность в городских агломерациях и вокруг них, надлежит разработать концепцию и правовые нормы хозяйственного освоения загрязняемых пригородных территорий с участием защитных насаждений.

Целесообразно подготовить концепцию развития населенных пунктов (городов, рабочих поселков, сел, деревень, фермерских объектов) и транспортно-коммуникационных сетей в сельской местности (включая энергетику, связь, социальную сферу) с учетом экологического каркаса сельскохозяйственных территорий и сложившейся на них экологической напряженности.

Из более частных вопросов лесомелиорации необходимо решить следующие: определить принципы размещения, создания и эксплуатации защитных насаждений на животноводческих комплексах,

фермах, предприятиях переработки животноводческой продукции (с учетом отечественного и зарубежного опыта) для повышения их экологической безопасности и улучшения дизайна таких территорий и объектов;

активнее вводить в культуры растения, устойчивые к загрязнениям, использовать

их в фитомелиорации. В пастбищных экосистемах выявлять растения, поедаемая часть которых слабо загрязняется тяжелыми металлами;

прекратить посадку плодовых деревьев и кустарников вдоль автомобильных дорог, а также в зонах сильного промышленного загрязнения.

УДК 630\*265

## УСКОРЕННОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА ЦЧР

**Б. И. СКАЧКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук;**  
**Е. А. ДУШКИНА, А. С. ЧЕКАНЫШКИН (НИИСХ ЦЧР)**

Современная переориентация земледелия на зонально-ландшафтную основу, переход к мелким фермерским хозяйствам предъявляют особые требования к мелиорации земель, в том числе и к агролесомелиорации.

К сожалению, в последние десятилетия наблюдается значительное ухудшение качества посадки защитных лесонасаждений в производственных условиях в основном из-за отступления от классических способов создания лесных культур, рассматривающих лесонасаждения как биоценоз, где густота стояния деревьев, их состав выступают ведущими факторами. На практике же стали часто приспосабливать лесные культуры под технические средства, забыв о лесоводственных и биологических свойствах древесных пород. В связи с этим нами была поставлена задача найти более рациональные способы закладки защитных лесонасаждений, которые предусматривали бы создание биологически устойчивых культур со значительным снижением затрат на посадку, уход и давали бы максимальный мелиоративный и экологический эффект.

В практике защитного лесоразведения наибольшие затруднения представляют агротехнические уходы в молодых насаждениях. Некачественное и несвоевременное их проведение удлиняет период смыкания культур, снижает энергию роста деревьев и в конечном итоге — степень агролесомелиоративной эффективности насаждений. При этом материально-денежные затраты на агротехнические уходы зачастую составляют большую часть общей стоимости выращивания насаждений.

Одной из мер сокращения периода смыкания культур и затрат на агротехнические уходы является сокращение ширины 2,5-метровых междурядий на более узкие — 1,5-метровые.

Сравнительные исследования, проведенные на пробных площадях в молодых однотипных по породному составу и возрасту лесных полосах с 1,5- и 2,5-метровыми междурядьями, показывают, что в первые годы после посадки рост и сохранность древесных пород в лесной полосе практически не зависят от ширины междурядий, т. е. от плотности стояния деревьев (табл. 1).

Однако при узких междурядьях в лесной полосе вдвое быстрее происходит полное смыкание культур, и в насаждении формируется лесная среда, что позволяет уже на третий год после посадки полностью прекратить агротехнические уходы. В то же время в лесной полосе с 2,5-метровыми междурядьями смыкание крон деревьев в этом возрасте было только в рядах и агротехнические уходы в ней продолжались 5 лет.

Ускоренное смыкание культур позволяет в 2 раза сократить количество агротехнических уходов, что способствует значительной экономии средств и рабочей силы. Так, в лесной полосе с 2,5-метровыми междурядьями до полного смыкания культур необходимо провести 15 агротехнических уходов за междурядьями, тогда как в насаждении с 1,5-метровыми — только 7. Применение в узкомеждурядных культурах малогабаритной техники с фрезерной обработкой почвы еще на 15—20 % снижает себестоимость агротехнических уходов и заметно улучшает качество обработки почвы.

Наблюдения за засоренностью почвы и качеством агротехнических уходов в молодых лесных полосах, проведенные с

Таблица 1

**Рост и развитие основных древесных пород в 3-летних лесных полосах с различной густотой посадки семян (ОПХ «Знамя Октября», 1993 г.)**

Размещение, м	Порода	H <sub>ср.</sub> , м	D <sub>ср.</sub> , см	Ширина кроны		Сохранность, %
				вдоль ряда, м	поперек ряда, м	
1,5×0,7	Ясень обыкновенный	2,2	2,0	1,0	1,2	97
	Береза повислая	3,7	3,6	2,9	3,1	—
2,5×0,7	Ясень обыкновенный	2,1	2,0	1,0	1,1	95
	Береза повислая	3,7	4,1	2,4	2,7	—

Таблица 2

**Степень зарастания междурядий лесных полос сорной растительностью (в пересчете на 1 га) после применения культиватора и фрезы (ОПХ «Знамя Октября», 1992 г.)**

Вид сорной растительности	H, см	Число растений, тыс. шт.	Масса растений, кг
Начало вегетации			
Корнеотпрысковые	3—5/5—7	30,0/80,4	5,5/52,4
Однолетние	До 3	28,2/21,1	0,6/0,5
Итого		58,2/101,5	6,1/5,9
Конец вегетации			
Корнеотпрысковые	20—50/35—70	14,6/46,0	13,5/61,8
Однолетние	15—55/25—55	414,5/491,6	489,5/524,0
Итого		429,1/537,6	503,0/585,8

Примечание. В числителе — фреза, в знаменателе — культиватор.

Таблица 3

**Высота снежного покрова в зоне влияния опытной лесной полосы (ОПХ «Знамя Октября», 1990–1993 гг.)**

Точки наблюдений	Высота снежного покрова, см, при посадке	
	сплошной рядовой	прерывистой
Лесная полоса	64,2	44,6
2Н	28,8	17,2
5Н	11,0	18,2
10Н	9,2	13,4
15Н	8,8	9,6
20Н	8,2	8,6
25Н	8,2	8,2
Центр поля	7,0	—

применением обычного культиватора на базе трактора МТЗ-80 и фрезы на базе микротрактора, показывают, что последний хорошо вписывается в узкие междурядья лесных культур, а использование фрезы намного улучшает процесс уничтожения сорняков по сравнению с культиватором (табл. 2).

Особенно отчетливо это проявляется в первой половине вегетационного периода, когда численность вновь появившейся сорной растительности после фрезерной обработки снижается почти в 1,7 раза, а по массе — в 8,7 по сравнению с работой культиватора. Фрезерная обработка эффективна при борьбе с корнеотпрысковыми сорняками. Их численность по сравнению с культиватором в среднем уменьшается почти в 3 раза (независимо от сроков обработки почвы). Причем применение фрезы несколько затормаживает развитие корнеотпрысковой растительности в пределах 4–5 дней, что в последующем сказывается на снижении энергии роста.

Уменьшение засоренности корнеотпрысковыми сорняками при фрезерной обработке прежде всего связано со способностью фрезы измельчать подземные вегетативные органы на довольно мелкие отрезки (до 2,5–3 см), которые практически не укореняются и находятся в верхнем иссушенном слое почвы. При обработке почвы культиватором образуются отрезки корневищ длиной более 3 см, основная часть которых расположена в слое 5–10 см. Такие корневища отрезки при достаточной влажности почвы способны приживаться и давать начало новым растениям, что повышает засоренность почвы в целом.

Кроме того, качество обработки почвы фрезой практически не зависит от высоты сорняков. Для полного уничтожения их достаточно одного прохода агрегата, в то же время при агротехнических уходах с применением культиватора, как правило, необходим двукратный проход междурядий. При высоте сорняков более 10–15 см качество культивации резко снижается, происходит неполное подрезание сорной растительности, особенно крайними лапами культиватора, а также пригибание и засыпание их почвой, часть сорных растений собирается на режущих частях культиватора, что приводит к частым останковкам и очистке их.

Уменьшение ширины междурядий с 2,5 до 1,5 м в условиях Юго-Востока ЦЧП практически не отражается на устойчивости и долговечности взрослых насаждений. Причем в полосах с шириной междурядий 1,5 м наблюдается некоторое увеличение высоты и запаса насаждений. В среднем высота 30–35-летних лесных полос с преобладанием ясеня пушистого составляет 15,2 м при ширине междурядий 1,4 и 14,6 — при 2,5 м, дуба — 14,2 и 13,7, клена — 15,6 и 14,0 м, а средний запас — соответственно 250 и 190 м<sup>3</sup>/га.

Однако при всех выше перечисленных положительных свойствах насаждений с узкими междурядьями основным их недостатком можно считать то, что они формируют плотную конструкцию продольного профиля. Для формирования оптимальной в агроэкологическом отношении ажурно-продуваемой конструкции в

**Продуктивный запас влаги в однометровом слое почвы, мм, в зоне влияния опытных лесных полос (ОПХ «Знамя Октября», 1990–1993 гг.)**

Вариант посадки лесной полосы	Сроки наблюдения	Удаление от лесных полос							
		л. п.	2Н	5Н	10Н	15Н	20Н	25Н	центр поля
Сплошная рядовая	Начало вегетации	83,0	69,4	66,2	59,7	67,0	67,4	58,7	57,5
	Середина вегетации	39,4	40,7	46,9	37,9	41,4	40,6	39,2	38,2
	Конец вегетации	13,8	31,9	32,8	30,3	37,7	38,6	28,6	26,4
Прерывистая рядовая	Начало вегетации	84,9	71,6	73,5	69,0	62,0	67,1	57,2	57,5
	Середина вегетации	67,2	46,4	49,6	49,6	43,1	41,4	42,1	38,2
	Конец вегетации	35,8	42,0	37,9	42,5	37,4	38,2	30,0	26,4

таких насаждениях необходимо систематически проводить рубки ухода, что увеличивает затраты на их выращивание.

Этого можно избежать, создавая прерывистые насаждения блочным способом посадки, разработанным в НИИХС ЦЧП им. В. В. Докучаева (а. с. № 1519589 и № 1604252. СССР МКИ<sup>3</sup> А ОI С 23/00 — Бюлл. № 41).

Прерывистые насаждения, созданные путем чередования древесных и кустарниковых блоков или блоков быстрорастущих и долговечных пород, протяженностью, равной ширине насаждения, но не менее 10 м, формируют древостой с постоянной ветропроницаемостью (около 50 % в облиственном состоянии) аналогично ажурно-продуваемой конструкции, сформированной в насаждении рубками ухода.

Сравнительное изучение влияния молодых (5–6-летних) полезационных лесных полос высотой 7,5–8 м, созданных блочной (прерывистой) посадкой и сплошной рядовой, на характер снегораспределения, оттаивание почвы, ее увлажненность, урожайность сельскохозяйственных культур показывает некоторую преимущество прерывистых насаждений над обычными рядовыми.

Так, если в сплошной рядовой посадке основная масса снега накапливается в самой лесной полосе, то в прерывистой отмечено более равномерное распределение снежного покрова в зоне, кратной 10 высотам полосы (табл. 3). Продолжительность полного снеготаяния в прерывистых полосах составляет 5–8 дней, в обычных рядовых — 10–12.

Продуктивный запас влаги в однометровом слое почвы межполосных полей в зоне влияния прерывистых полос достоверно выше в пределах 15Н насаждения на 13,8 мм в начале, 21,8 мм в середине и 27,1 мм в конце вегетации. Это преимущество наблюдается и в самой лесной полосе (табл. 4).

Улучшение водного режима почвы в зоне влияния прерывистых лесных полос создает благоприятные условия для роста и развития сельскохозяйственных культур, способствует повышению их урожайности

Таблица 4

**Таблица 5**  
**Урожайность озимой пшеницы и ячменя в зоне влияния опытных лесных полос (ОПХ «Знамя Октября», 1992 г.)**

Удаление от лесной полосы	Урожайность, ц/га	
	пшеницы	ячменя
2Н	24,8/31,1	27,4/33,4
5Н	25,2/30,0	31,5/33,4
10Н	26,7/29,9	23,9/24,2
15Н	26,5/27,9	24,6/24,8
20Н	22,9/23,8	17,9/18,9
25Н	23,7/23,9	17,5/17,8
Среднее		
0–25Н	24,9/27,8	23,8/25,4
Центр поля	23,7/23,7	17,5/17,5

Примечание. В числителе — сплошная рядовая посадка, в знаменателе — прерывистая.

(табл. 5). Так, урожайность озимой пшеницы «Донская безостая» в зоне эффективно-го влияния (до 15Н) прерывистой лесной полосы была выше на 15,7 ц/га, чем в зоне обычной сплошной посадки, ячменя «Одесский 100» (до 10Н) — на 8,2 ц/га.

Применение блочных способов посадки с формированием прерывистого древостоя позволяет значительно повысить агроэкологическую эффективность лесонасаждений и сократить затраты на их выращивание. В таких насаждениях оптимальная конструкция продольного профиля (близкая к ажурно-продуваемой) образуется с момента посадки и потребность в рубках ухода полностью отпадает.

Таким образом, одним из способов ускоренного выращивания полезационных лесных полос в условиях ЦЧП является создание прерывистых лесных полос с узкими 1,5-метровыми междурядьями, что способствует сокращению периода смыкания культур и затрат на агротехнические ухода, а применение при агротехнических уходах малогабаритной техники снижает себестоимость и улучшает качество самих агротехнических уходов.

УДК 630\*232.328.1:674.031.623.23

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ГУСТОТЫ ПОСАДКИ СТЕБЛЕВЫХ ЧЕРЕНКОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ УКОРЕНЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА СОРТОВЫХ ТОПОЛЕЙ

Р. П. ЦАРЕВА, В. А. ЦАРЕВ

Основное условие успешности выращивания тополевых культур — правильный подбор видов и сортов, соответствующих условиям произрастания, и соблюдение агротехники создания искусственных лесов. Вопросам, касающимся ассортимента для тополевых плантаций, посвящено много работ.

Почти во все assortименты как для центральной части России (лесная и лесостепная зоны), так и южной (степная и полупустынная зоны) включены евроамериканские сорта черных тополей (брабантика, вернирубенс, регенерата, робуста, сакрау и др.), полученные при спонтанной гибридизации тополя черного американского угодного с черным пирамидальным европейским. Для северной

**Выход стандартных саженцев тополя в укоренительном отделении Семилукского питомника в зависимости от их возраста и первоначальной густоты посадки стеллевых черенков**

№ варианта опыта	Густота посадки, тыс. шт/га	Площадь питания одного растения, м <sup>2</sup>	Сакрау-59 в возрасте, лет			Волосистоплодный в возрасте, лет		
			1	2	3	1	2	3
1	Защитный ряд							
2	1400	0,007	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
3	1000	0,010	42/95	80/117	80/137	84/105	84/122	84/152
4	670	0,015	84/90	114/140	114/152	112/100	114/146	114/164
5	400	0,025	117/92	117/147	117/161	133/111	116/150	116/171
6	260	0,038	174/104	140/150	140/174	184/127	130/162	140/189
7	170	0,059	127/111	141/172	141/180	141/132	156/196	156/210
8	110	0,091	96/126	96/181	96/199	101/131	91/201	101/222
9	70	0,143	61/129	61/190	61/212	62/146	58/198	64/226
10	45	0,222	44/125	45/201	45/216	41/155	41/209	41/233
11	30	0,333	27/130	30/198	30/230	27/157	27/208	27/236
12	20	0,500	17/133	18/196	18/227	17/159	18/206	18/229
13	Защитный ряд							

Примечание. В числителе — выход, тыс. шт/га, в знаменателе — высота, см.

Таблица 2

**Выход крупномерных укорененных 2-летних саженцев тополя и краткая их характеристика при разной густоте посадки**

№ варианта	Сакрау-59			Волосистоплодный		
	выход, тыс. шт/га(%)	высота, см	диаметр, мм	выход, тыс. шт/га(%)	высота, см	диаметр, мм
1	Защитный ряд					
2	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	42(4,2)	170	13,0
4	56(8,3)	175	13,0	84(12,5)	181	13,0
5	67(16,7)	181	13,5	83(20,8)	180	14,0
6	76(29,2)	190	14,0	87(33,3)	190	14,3
7	85(50,0)	192	16,5	106(62,5)	205	17,0
8	92(83,3)	198	16,9	101(91,9)	210	18,0
9	58(83,3)	198	17,3	61(87,5)	201	18,1
10	41(91,9)	210	17,5	41(91,9)	225	18,8
11	28(91,9)	203	18,0	25(83,3)	206	18,4
12	18(87,7)	190	18,5	17(83,3)	198	19,0
13	Защитный ряд					

части региона дополнительно рекомендованы зимостойкие бальзамические (волосистоплодный) и межсекционные гибриды (э. с. — 38, краснотерный), являющиеся лидерами в своих группах (в 20 лет в условиях ЦЧО высота их — 25,4—25,8 м, диаметр — 30—32 см, запас при размещении 4×5 м — 350—400 м<sup>3</sup>/га).

Группа евро-американских тополей на всех сортоиспытательных участках отличалась более высокой продуктивностью. На Нижней Волге и в пойменных условиях сухой степи Донецкой обл. в 12 лет указанные выше сорта имели высоту 16,3—18,5 м, диаметр — 18—25 см, запас древесины — около 200 м<sup>3</sup>/га, в то время как у местного черного тополя показатели роста в том же возрасте были значительно ниже (соответственно 12—15 м, 16—18 см, 60—80 м<sup>3</sup>/га). В лесостепной зоне ЦЧО к 20 годам эти же клоны достигали в высоту 25—28 м, в диаметре — 34—42 см, запас составлял 416—542 м<sup>3</sup>/га

(местного тополя (осокоря) в этом же возрасте — 185 м<sup>3</sup>/га). Такое существенное превышение продуктивности евро-американских тополей над местными и позволило рекомендовать их в перспективные ассортименты для ЦЧО и юго-востока страны.

Второй немаловажный фактор успешности в тополеводстве — качество посадочного материала и сроки его выращивания. Этим вопросам, особенно густоте посадки стеллевых черенков в укоренительных отделениях и выходу саженцев с единицы площади лесных питомников, уделялось недостаточно внимания. На практике при закладке укоренительных отделений для выращивания черенковых саженцев тополей применяется различная густота посадки (от 70 до 200 тыс. шт/га) при размещении: 1,5×0,1 м (20—20—20—20—60 см между полосами и 20 см в рядах; 40—40—70 и 10—20 см в рядах и др.) [1, 2, 4].

Учитывая такие вариации, мы установили зависимость выхода стандартных саженцев тополя и их качества в 1—2—3-летнем возрасте от густоты посадки стеллевых черенков. Заложен специальный эксперимент с большим представительством вариантов по модифицированной для наших целей методике зарубежных исследователей (Нельдер, 1962; Декур и Лемуан, 1974; Нанс, Ленд и Даниэлс, 1983) [5].

Эксперимент проведен в четырех повторностях (по 13 концентрических окружностей в каждой (см. рисунок) с расстоянием от центра 26, 33, 41, 51, 64, 80, 100, 125, 195, 244, 305 и 381 см (с учетом коэффициента, равного 1,25). В каждом варианте высаживали по 24 стеллевых черенка (всего 1248). Первый и последний ряды были защитными, поэтому их не учитывали. Густота посадки в пересчете на 1 га составляла от 1,4 млн по 20 тыс. шт., площадь питания каждого растения — от 0,007 до 0,5 м<sup>2</sup>.

Для исследований подбирались представители секции черных и бальзамических тополей, полярные по форме, размерам листа и густоте крон, ранее включенные в перспективные ассортименты региона. Всего испытаны четыре клона. В настоящей работе представлены результаты по двум из них: сакрау-59 (евро-американский гибрид черных тополей с плотной кроной и крупными дельтовидными листьями) и волосистоплодному (бальзамический тополь с ажурной кроной и узкими ланцетными листьями). Получены следующие результаты. Укореняемость стеллевых черенков обоих тополей оказалась высокой (88—100 %) и не зависела от густоты посадки. Средняя высота однолетних растений варьировала от 48 до 153 см.

Согласно ГОСТ 17266—71 и 24835—81 [3] стандартные саженцы тополя должны быть 2-летними с определенными показателями: высота черных тополей первого сорта — 80 см и более, диаметр у корневой шейки — 7 мм и более, второго — соответственно 60 см и 6 мм, саженцев бальзамических первого сорта — 100 см и 8 мм, второго — 70 см и 7 мм.

У изучаемых нами клонов тополя ГОСТ отвечали растения уже в однолетнем возрасте, начиная с варианта опыта № 6 (260 тыс. шт/га). Средняя высота их составляла 101—107 см, диаметр у корневой шейки — 8—9 мм, сохранность — 83—92 %. В вариантах 2—5 (с загущенной посадкой черенков, 400 тыс. шт/га и более) растения в этом возрасте не достигали размеров, требуемых ГОСТ, в вариантах № 7—12 (с более редкой посадкой, 170 тыс. шт/га и менее) показатели были лучше (средняя высота — 106—153 см, диаметр — 10—12 мм, сохранность — 83—100 %).

Выход однолетних черенковых саженцев, отвечающих требованиям ГОСТ, изменялся по вариантам опыта в зависимости от густоты посадки с 17 до 184 тыс. шт/га. Наибольшим он был в варианте № 6 и составлял: для сакрау-59 — 174, для волосистоплодно-

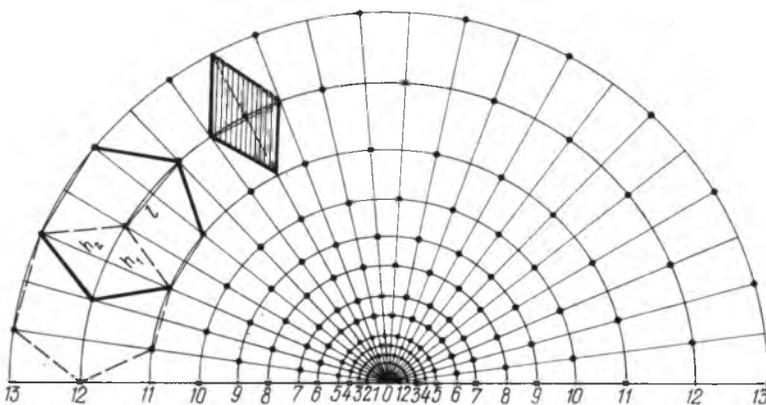


Схема посадки черенков тополя в концентрических окружностях (представлена половина круга)

го — 184 тыс. шт/га (табл. 1), средняя высота группы стандартных саженцев — соответственно 104 и 127 см. На втором месте по данному показателю находился вариант № 7 (127 и 141 тыс. шт/га со средней высотой соответственно 111 и 132 см). На остальных участках выход саженцев оказался значительно ниже (17—101 тыс. шт/га) и практической ценности эти варианты не имеют.

Математическая обработка приведенных выше данных, осуществленная с помощью регрессионного анализа, позволила установить гиперболическую зависимость роста однолетних саженцев испытанных тополей от площади питания одного растения, выражающуюся следующими уравнениями:

$$\text{сакрау} - 123,43 - \frac{0,72}{x}$$

$$\text{волосистоплодный} - 149,89 - \frac{0,89}{x}$$

где  $x$  — площадь питания одного растения.

Наложение фактических данных на теоретические кривые, полученные на основе этих формул, показало, что минимальная площадь питания растений, когда достигается стандартная высота посадочного материала в однолетнем возрасте, для обеих тополей составила 0,04 (густота посадки — 250 тыс. шт/га), максимальная — 0,09 м<sup>2</sup> (110 тыс. шт/га).

Средняя высота 2-летних укорененных саженцев изменялась по вариантам опыта от 71 до 209 см. Максимальный выход стандартного посадочного материала обеих тополей отмечен в варианте № 7: сакрау-59 — 141, волосистоплодный — 156 тыс. шт/га, со средней высотой их — соответственно 172 и 196 см и диаметром у корневой шейки — 13 и 15 мм.

В 3-летнем возрасте высота тополей варьировала от 92 до 236 см. Наибольший выход стандартного посадочного материала отмечен также в варианте № 7 (средняя высота саженцев сакрау-59 — 180, волосистоплодного — 210 см). Учитывая небольшое превышение высоты 3-летних саженцев над 2-летними, срок выращивания посадочного материала более 2 лет нецелесообразен. Крупномерный посадочный материал сортов тополей можно получить в 2-летнем возрасте.

Выход крупномерных саженцев, у которых в возрасте 2 лет высота была более 160 см, диаметр у корневой шейки — 13 мм, составлял по вариантам опыта от 17 до 106 тыс. шт/га (табл. 2). Максимальное их количество отмечалось в вариантах № 7 и 8: сакрау-59 — 85 и 92 тыс. шт/га (средняя высота — 192 и 198 см, диаметр — 16,5 и 16,9 мм), волосистоплодный — соответственно 106 и 101 тыс. шт/га (205 и 210 см, 17 и 18 мм).

Таким образом, проведенные исследования позволили сделать следующие выводы.

Укореняемость стеблевых черенков испытываемых тополей была высокой (88—100 %) и не зависела от густоты посадки.

Густота посадки оказывала существенное влияние на рост и сохранность укоренившихся растений. Регрессионный анализ роста однолетних саженцев и фактические данные показывают, что минимальная площадь питания для получения стандартного посадочного материала может быть ограничена величиной 0,04 м<sup>2</sup> (густота посадки — 250 тыс. шт/га), максимальная — 0,09 м<sup>2</sup> (110 тыс. шт/га).

Стандартных размеров черенковые саженцы тополей достигали в первый год роста. Наибольший выход отвечающих требованиям ГОСТ с 1 га наблюдался при густоте посадки 260 тыс. шт.: сакрау-59 — 174, волосистоплодный — 184 тыс. шт., средняя высота — соответственно 104 и 127 см.

Максимальный выход 2-летних стандартных саженцев отмечен при густоте посадки 170 тыс. шт/га. Средняя высота саженцев сакрау-59 — 172, волосистоплодного — 196 см.

Наибольшее количество крупномерных укорененных саженцев тополя оказалось в вариантах № 7 и 8 (густота посадки — 170 и 110 тыс. шт/га, площадь питания одного растения — 0,06 и 0,09 м<sup>2</sup>); в 2-летнем возрасте — 85—106 тыс. шт/га (средняя высота — 192—210 см, диаметр у корневой шейки — 16—18 мм).

При создании производственных укоренительных отделений в условиях ЦО с ориентацией на выращивание однолетнего посадочного материала тополя стеблевые черенки можно высаживать в расчете 250 тыс. шт. на 1 га (площадь питания одного растения — 0,04 м<sup>2</sup>), что позволит на 25 % увеличить выход саженцев; при ориентации на получение крупномерного посадочного материала и выращивании

его в течение 2 лет густота посадки стеблевых черенков тополя не должна превышать 170 тыс. шт/га.

#### Список литературы

1. Куницын Ю. Т. Опыт выращивания черенковых саженцев тополя при орошении сточными водами // Лесохозяйственная информация. М., 1991. № 4. С. 40—41.
2. Новосельцева А. И. Работы в лесных питомниках. М., 1981. 73 с.
3. Новосельцева А. И., Родин А. Р. Справочник по лесным культурам. М., 1984. 312 с.
4. Справочник лесничего. М., 1973. 296 с.
5. Decourt N. et Lemoine M. Premiers resultats d'une experience cloneale d'espacement avec Populus trichocarpa // Ann. Sci. forest. 1974. V. 31. № 3. P. 171—179.

УДК 630\*237.2:630\*232

## ФОРМИРОВАНИЕ КОРНЕВЫХ СИСТЕМ КУЛЬТУР СОСНЫ НА ОСУШЕННЫХ ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ

Б. В. БАБИКОВ, Ю. Е. КОЛЕСНИКОВ

Культуры на осушенных торфяниках часто создают посадкой (реже — посевом) в пласты, формируемые с прокладкой борозд. Технология подготовки почвы сказывается на росте растений, формировании корневых систем и устойчивости насаждений. Встречаются разные варианты: борозды выводятся в осушительную сеть (проточные) или не выводятся (непроточные). По наблюдениям, в первое пятилетие после создания культур на участках с проточными бороздами средняя за май—август глубина грунтовых вод между бороздами — 47, с непроточными — 31 см. На первых обычно летом отсутствует вода, на вторых она наблюдается в течение большей части периода вегетации (за исключением засушливых лет или длительного времени без осадков).

Исследования проведены в культурах с проточными и непроточными бороздами, созданных на мелких торфяниках с глубиной торфа до 0,5 м. Установлено, что рост корней обычно начинается 5—9 мая независимо от технологического варианта. Примерно тогда же или несколькими днями раньше трогаются в рост терминальные побеги сосны. В это время в нижних горизонтах почвы часто сохраняется мерзлота, тогда как в верхнем слое (до глубины 8—10 см) температура достигает 5—6 °С. В начальный период растут не все корни, а их небольшая часть (со скоростью не более 1—2 мм в сутки). К 20—25 мая они удлиняются на 3—3,5 см. Наибольшее увеличение длины отмечается во второй половине июня, после кульминации роста побегов сосны. Массовое появление новых корней происходит в августе.

Изучение корневых систем 5-летних культур, созданных посадкой по пластам на участках с проточными бороздами, показало, что к этому возрасту 50—70 % корней располагалось на глубине не более 5—15 см, отдельные проникали до 20—25, редко — до 35 см. Стержневой корень короткий и сильно сбежистый.

Поверхностное расположение корней на торфяных почвах обычно объясняется высоким положением грунтовых вод и недостаточной аэрацией почвы. Для выяснения влияния аэрации и состава почвенного воздуха на рост и формирование корневых систем один из участков культур весной изолировали с помощью искусственного покрытия сверху и с боков, что снизило аэрацию, вызвав увеличение CO<sub>2</sub> и уменьшение O<sub>2</sub> в почвенном воздухе. В необработанной

почве между пластами к концу мая на глубине 10 см концентрация CO<sub>2</sub> повысилась до 3,7 %, в июне — 4,3—6,3, июле — до 5,1—6,2 %. В пластах она составляла соответственно 1, 0,65 и 1,7 %. В начале августа после обильных дождей концентрация в первом случае увеличилась до 7, во втором — до 3,3 %. На соседнем контрольном участке в почвенном воздухе в пластах CO<sub>2</sub> было в 2—6, на целине — в 8—14 раз меньше. Грунтовые воды на опытно и контрольном участках за лето понизились до 70 см, т. е. располагались достаточно глубоко.

При обследовании в конце августа оказалось, что на пластах почти все корни вышли на поверхность почвы и продолжили рост непосредственно под слоем покрытия. На целине между пластами большая часть корневых окончаний отмерла, а рост оставшихся корней прекратился. По-видимому, повышение концентрации происходило так быстро, что корни не успели изменить направление роста и выйти на поверхность, где меньше CO<sub>2</sub>.

На основе результатов опыта есть основание полагать, что увеличение концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе почвы до уровня 5—7 % вызывает гибель корней сосны, а при 2—3 % они изменяют направление роста в сторону более низких концентраций, в данном случае — к поверхности почвы. Таким образом, высокая концентрация CO<sub>2</sub> в почве способствует формированию поверхностных корневых систем даже при достаточном низких уровнях грунтовых вод. Поэтому при интенсивном осушении торфяных почв при довольно низком уровне грунтовых вод корневые системы остаются поверхностными.

Протяженность корней в 5-летних культурах существенно различается в зависимости от их размещения на местности. Выше отмечалось, что 50—70 % корней сосредоточено в пластах, где их протяженность достигает 2,5—3 м. В необработанной почве между рядами культур расположено 30—40 % корней протяженностью 1,5—2 м. На корешках, находящимся в верхних слоях почвы (особенно в «войлоке» из травы и мхов), хорошо развита микориза. Обычно корни растут только до края борозды и заканчиваются здесь отмершей мочкой. Под дном борозды на противоположную сторону проникают лишь отдельные экземпляры. В поперечном сечении корни имеют округлую форму, толщина вблизи стволов — не более 1,5 см, ветвление слабое.

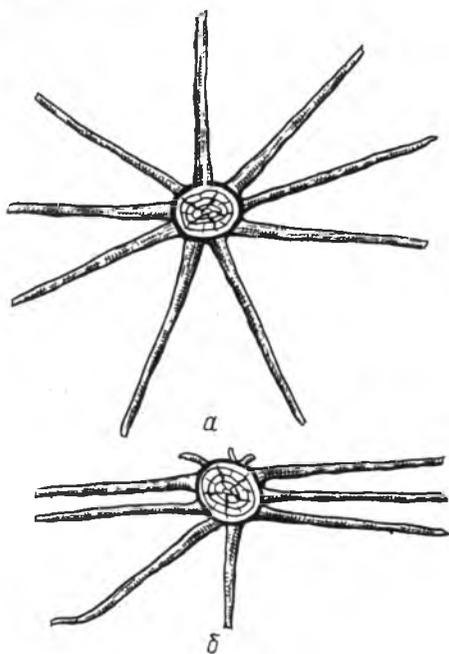


Рис. 1. Горизонтальное расположение корней на участках с выведенными (а) и невыведенными (б) бороздами

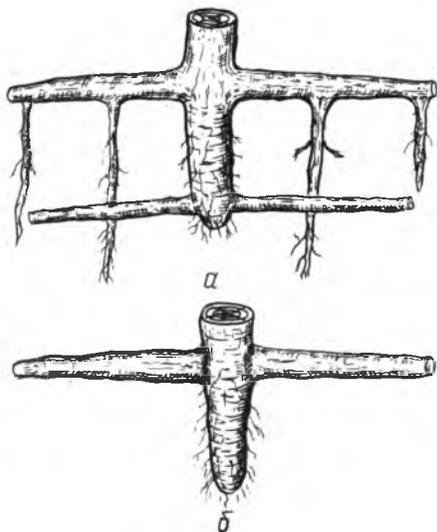


Рис. 2. Вертикальное строение корневых систем на участках с выведенными (а) и невыведенными (б) бороздами

Исследования показывают, что, вероятно, рост корней в бороздах происходил тогда, когда они освободились от воды. В многоводные периоды в бороздах все время была вода, под дном их создавались анаэробные условия, и корни отмирали. А. Я. Орлов [2], изучая рост корней сосны в воде с различным содержанием кислорода, отмечал, что у сосны и ели он резко замедляется при наличии кислорода около 1—2,5 мг/л, при менее 0,5 мг/л полностью останавливается рост. Анализ грунтовых вод на опытном участке показал, что количество растворенного кислорода в грунтовой воде не превышало 0,3—0,7 мг/л (в воде каналов и борозд — 7—8 мг/л), во многих случаях он отсутствовал полностью.

С возрастом условия роста культур (и прежде всего гидрологические) существенно изменяются. К 10 годам произошло смыкание полога. Масса хвои увеличилась. Это привело к сокращению поступления осадков под полог леса и увеличению транспирационного расхода влаги.

Суммарное испарение летом превышало количество осадков. Уровень зеркала грунтовых вод понизился. Уменьшилась вероятность появления воды в бороздах. Следовательно, условия роста корней в бороздах улучшились. Грунтовые воды в торфяном горизонте большую часть вегетационного периода не наблюдались. Относительно мало увлажненным оказался и подстилающий торф глинистый слой, на котором сформировался торфяник. Общее понижение грунтовых вод и уменьшение влажности почвы — результат совместного воздействия лесокультурных борозд, осушительных каналов и суммарного испарения.

При исследовании корневых систем установлено, что в возрасте с 11 до 19 лет корни растений интенсивно проникали под дном борозд в сторону противоположного ряда культур. К 20 годам асимметричность корневых систем сгладилась. Сформировалась корневая система практически с равномерным разветвлением корней во все стороны от дерева (рис. 1, а). Длина горизонтальных корней увеличилась до 3,5—4,5 м и более.

Изменилось и вертикальное строение корневых систем. Стержневой корень к 25-летнему возрасту удлинился мало, достигнув 30 см. В дополнение к горизонтальным корням, расположенным преимущественно на глубине 5—10 см, в нижней части стержневого корня сформировался второй ярус горизонтальных (рис. 2, а). От горизонтальных корней первого (верхнего) яруса вниз отходят многочисленные вертикальные якорные. В пластах они распространяются до подстилающего торф минерального горизонта и там принимают горизонтальное положение. В необработанной почве между пластами вертикальные корни проникают по трещинам в минеральный грунт до глубины 80—90 см и более и оканчиваются густой мочкой. Общая глубина корневой системы достигает 100—110 см. Такая мощная двухъярусная корневая система обеспечивает устойчивость насаждений сосны против ветровала.

Своеобразна и форма поперечного сечения корней. Скелетные (опорные), имевшие в начальный период роста (до 5 лет) округлое сечение, постепенно приобретают эллипсоидную форму, которая к 10—15 годам переходит в двутавровую. Двутавровое строение корней в древостоях естественного происхождения подробно описано и объяснено ранее [1]. В 25-летних культурах сосны такая форма скелетных корней прослеживалась на расстоянии до 30—50 см от стволов, далее переходила в эллипсоидную. Наибольший сбег по толщине корней отмечается также на расстоянии 30—50 см, что свидетельствует о наибольших нагрузках, испытываемых корнями в этой части при раскачивании дерева ветром. Можно предположить, что с возрастом по мере увеличения высоты дерева и нагрузок при раскачивании протяженность двутаврового строения будет увеличиваться.

Усилились вертикальные якорные корни, отходящие от верхнего яруса горизонтальных. Они имеют эллипсоидную (досковидную) форму сечения.

На участках с не выведенными в осушительную сеть бороздами формируются асимметричные корневые системы (рис. 1, б). В таких условиях развитие корней в направлении борозд ограничено. Дойдя до борозды, они заканчиваются густой мочкой отмерших корней, отклоняются от первоначального направления и возвращаются в пласт. Вследствие почти постоянного наличия воды в бороздах и высокого ее уровня между бороздами мало корней проникает в сторону междурядий. Часть их тоже поворачивает обратно к пласту. Поэтому большинство корней и к 20—30-летнему возрасту осталось в пластах (глубина расположения — 0,2—0,5 м). Стержневой корень на таких участках отсутствует или сначала развивается, но в дальнейшем принимает горизонтальное положение. Вертикальные якорные корни малочисленны и слабо развиты. Длина их — не более 0,2—0,4 м. Заканчиваются они отмершей мочкой. В минеральный грунт проникают только единичные экземпляры (рис. 2, б).

При сравнении формирования корневых систем культур на мелких торфяниках видно, что для обеспечения устойчивости к ветровалу при создании их по пластам необходимо обязательно выводить воду из борозд в осушительную сеть.

Корневым системам еловых культур свойственны те же закономерности, что и сосновым.

Таким образом, формирование поверхностных корневых систем древостоев на торфяных почвах способствует неблагоприятный воздушный режим при высоком содержании CO<sub>2</sub> в почвенном воздухе. При наличии 2—3 % CO<sub>2</sub> корни изменяют направление роста в сторону меньших концентраций, при 5—7 % корни отмирают.

У культур сосны, созданных по пластам, где борозды не выведены в осушительную сеть, формируются асимметричные корневые системы: большинство корней располагается в пластах, другая часть — в необработанной почве между ними. В сторону борозд корни не растут.

Когда борозды выведены в осушительную сеть, асимметричная корневая система, образуемая в первые 5—7 лет после закладки культур, в дальнейшем изменяется. К 25 годам она имела практически одинаковое разветвление во все стороны от дерева.

На участках с выведенными в осушительную сеть бороздами сформировалась двухъярусная корневая система с якорными корнями. Корни первого (верхнего) яруса, появившиеся в первый период роста, располагаются на глубине 5—15, второго — 30—40 см. От корней первого яруса отходят вниз якорные, проникающие по трещинам в подстилающий минеральный грунт до глубины 1—1,1 м.

Вывод лесокультурных борозд в осушительные каналы при создании культур на торфяных почвах обязателен.

#### Список литературы

1. Вомперский С. Э. Биологические основы лесосушения. М., 1968. С. 312.
2. Орлов А. Я., Кошельков С. П. Почвенная экология сосны. М., 1971. С. 323.

### ИЗ ПОЭТИЧЕСКОЙ ТЕТРАДИ

## поля

Ушли последние машины  
По скошенной стерне с полей.  
Справлять на поле именины  
Слетелись выводки грачей.

Им пировать недолго, скоро  
Поля запашут под пары,  
И их широкие просторы  
Вздохнут от трудовой поры.

И новой силы наберется  
Неистощимая земля,  
Водой насытятся, напьются  
Все отдохнувшие поля.

Заколосятся яровые,  
Взойдет озимых ветвь ковер  
И словно будто бы впервые  
Оденут праздничный убор.

В. Е. ПАВЛОВ



# Механизация и рационализация

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

УДК 630\*.658.011.54

## ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА МАШИН ДЛЯ РУБОК УХОДА

**В. И. ЖЕЛДАК; В. Ф. ЗИНН,**  
заслуженный изобретатель Российской  
Федерации; **Л. Н. ПРОХОРОВ,**  
заслуженный машиностроитель  
Российской Федерации (ВНИИЛМ)

Лесоводственные требования к технологическим процессам рубок леса (главного пользования и рубок ухода) вызывают разное восприятие и нередко достаточно резкие возражения не только разработчиков и создателей новых технологий и технических средств, на которых в первую очередь рассчитаны эти требования, а также производителей-лесозаготовителей, но и лесоводов, которые сами занимаются проведением рубок ухода за лесом. При этом возражения против «Лесоводственных требований...» основываются как на сомнениях в их лесоводственной необходимости при лесозаготовительной вредности, так и на невозможности выполнения их при рубках из-за жесткости требований при недостаточно высоком уровне выпускаемых машин, особенно отечественного производства. И хотя оба возражения связаны с субъективными и объективными факторами, их нельзя рассматривать как основание для ослабления или отмены лесоводственных требований, которые на сегодня более, чем необходимы для исключения или существенного ограничения негативных последствий рубок леса, выбора и разработки наиболее экологически безопасных технологий и технических средств.

Многолетнее изучение последствий рубок леса показало, что с переходом от ручных и слабомеханизированных способов их проведения к высокомеханизированным на базе мощных технических средств (валочных, валочно-лакирующих, валочно-трелевочных, трелевочных и других машин) технико-технологическая составляющая отрицательных последствий рубок резко возросла и стала настолько значимой, что только в связи с ней рубки становятся экологически опасными. Несмотря на то, что это проявляется больше при рубках главного пользования, где требуются, как правило, мощные, тяжелые, крупногабаритные машины и возникающие при рубках сильные технологические воздействия накладываются на лесоводственные, связанные с вырубкой всего древостоя или большей его части, проведение рубок ухода на базе современных технических средств также связано с возникновением достаточно опасных лесоводственно-экологических последствий.

В отличие от рубок главного пользования отрицательные технико-технологические последствия рубок ухода часто менее резко выражены и менее заметны при простом осмотре. К тому же в молодых (неспелых) интенсивно растущих

древостоях намного быстрее, чем в спелых, идут восстановительные процессы. Текущий прирост поврежденных деревьев нередко не только не снижается, но и увеличивается за счет дополнительного (светового) прироста, в том числе и при достаточно сильном повреждении почвы с уплотнением и образованием колеи.

Это создает иллюзию того, что технико-технологические воздействия на биогеоценозы при рубках ухода не столь опасны, чтобы вводить жесткие ограничения на применение машинных технологий. Однако на самом деле воздействия, связанные с применением машинных технологий при рубках ухода, очень опасны (более опасны, чем при главных, особенно сплошных, рубках), так как их вредные последствия проявляются на протяжении длительного времени выращивания леса, многократно накладываются при повторении ухода, накапливаются и часто приводят к значительному лесоводственному и экологическому ущербу.

Исследования эффективности механизированных рубок ухода, проводимых в нашей стране и за рубежом не один десяток лет, особенно рубок с заготовкой древесины (прореживаний, проходных, а также выборочных санитарных), показали, что применение технологий на базе машинной (тракторной) техники создает дополнительные отрицательные последствия рубок ухода (потеря прироста, снижение общей продуктивности древостоев, ослабление функциональной роли насаждений) и требует внесения существенных изменений в лесоводственные принципы проведения рубок ухода.

Только за счет прорубки технологических коридоров в средневозрастных и старшего возраста насаждениях в связи с неиспользованием долгое время продуцирующей земли и пространства между кронами деревьев потери продуктивности могут достигать до 2 м<sup>3</sup>/га в год. Кроме того, уплотнение почвы в технологических коридорах (а если допускается передвижение техники за их пределами, то и на большей площади участка), ухудшение водно-физических свойств ее и повреждение корневых систем деревьев, растущих рядом с коридором, приводят иногда не только к недополучению ожидаемого дополнительного светового прироста, связанного с разреживанием, но и к снижению текущего прироста этих деревьев, а также к распространению заболеваний (корневых и напennых гнилей), особенно таких пород, как ель и пихта. Повреждения надземных частей деревьев при валке и особенно трелевке (стволов и крон) как рядом с волоком, так и в технологических полосах тоже приводят к потере прироста и развитию гнилей, что снижает потенциальную жизнеспособность

и устойчивость насаждений и ведет к уменьшению выхода деловой древесины.

С развитием техники и внедрением машинных технологий рубок ухода негативные последствия их все более нарастали, что привело к необходимости разработки и введения в действие в 1987 г. специальных требований к технологическим процессам рубок ухода за лесом, в которые затем на основе обобщения опыта их применения и результатов исследований последних лет были внесены изменения и дополнения.

Новые лесоводственные требования к технологическим процессам рубок ухода (1993) включают положения и нормативы по ограничению удельного давления машин при нормальной нагрузке с гусеничными и колесными движителями и повреждений почвы, в том числе с образованием колеи, параметры предельно допустимых размеров погрузочных пунктов и технологических коридоров, нормативы на вырубку деревьев в технологических целях, предельно допустимые количества поврежденных деревьев и другие нормативы. Практически все эти требования и нормативы в значительной мере определяют необходимый технический уровень машин. Они составлены с таким расчетом, чтобы можно было достигнуть их выполнения при разработке соответствующих машин и их производстве, а также при применении затем на рубках ухода. Поэтому, несмотря на безусловную первичность лесоводственных принципов ухода при разработке требований и нормативов, «Лесоводственные требования...» являются определенным «лесоводственно-техничко-технологическим компромиссом» в допустимых пределах, и даже при их полном выполнении на предельном уровне не достигается полного лесоводственного эффекта ухода (по приросту, продуктивности, регулированию состава), но в то же время исключаются существенные отрицательные последствия применения машин, особенно в размерах, при которых лесоводственно-экологический ущерб может превышать положительный эффект ухода.

При нормальном социально-экономическом и техническом развитии, а также с учетом ухудшающейся экологической обстановки каждые последующие «Лесоводственные требования...», вероятно, будут более жесткими, чтобы, закрепляя достигнутое, периодически «поднимать планку», к преодолению которой должны стремиться разработчики техники, производители ее и те, кто использует машины при рубках ухода. И хотя этот процесс не представляется прямолинейным в связи с действием многих факторов, указанная общая объективная тенденция будет сохраняться. Поэтому некоторое ужесточение нормативов и требований (по повреждению деревьев, почвы) вполне закономерно. Однако большинство изменений в лесоводственных требованиях произведены (и, вероятно, будут производиться в будущем) в форме дифференциации показателей и нормативов и уточнения их в целях лучшего использования и создания условий для применения на рубках ухода современных машин, обеспечивающих наибольшую механизацию процесса ухода и сокращения тяжелого ручного труда. В целом «Лесоводственные требования...», ограничивая сильные отрицательные технико-технологические воздействия на биогеоценозы, позво-

ляют в то же время достаточно эффективно использовать все типы современных технических средств рубок ухода с учетом природных особенностей участков леса.

Дифференциация предельно допустимого удельного давления на почву для машин с разными типами движителей (гусеничных и колесных) позволяет расширить возможности применения на рубках ухода колесных машин и в то же время определить реальную «планку преодоления» по данному показателю для разработчиков и производителей машин, а переход от ограничения предельного давления машины без груза к параметрам давления с ним позволит создателям машин достичь оптимального сочетания массы машин, оборудования и груза.

Наиболее сильную негативную реакцию вызывает введение требования о предотвращении повреждения почвы с образованием колес. И хотя это не решает всех проблем предотвращения повреждения почвы (особенно уплотнения), в том числе и в комплексе с ограничением удельного давления машин, оно все же снижает негативные воздействия на почву в целом и ориентирует на применение сравнительно легких машин с движителями, в меньшей степени уплотняющими почву.

Учитывая значительную неравномерность распределения давления по опорной поверхности движителей, особенно усиливающуюся при преодолении препятствий на лесосеках, и соответственно наибольшее отрицательное влияние на почву максимальных нагрузок, дальнейшее совершенствование требований к машинам должно привести к введению нормативов, ограничивающих максимальные давления на почву при высокой частоте или продолжительности их проявления.

С другой стороны, поскольку проявление и уровень отрицательного воздействия машин (с одинаковым давлением) на почву существенно зависят от ее физико-механических свойств, влажности и сезонных изменений в течение года, а также других зонально-типологических условий, целесообразно дифференцировать ограничения по удельному давлению для различных почв и условий. Работа в этом направлении ведется, и указанные нормативы могут быть даны в разрабатываемых региональных лесоводственных требованиях. Однако следует подчеркнуть, что для разработчиков машин большее значение имеют наиболее общие и жесткие ограничения, так как создание машин с относительно высоким удельным давлением, пригодных для применения только на определенных почвах (сухих и свежих песчаных и супесчаных) при преобладании в лесной зоне влажных, переувлажненных и суглинистых, существенно сужает рынок их потребления (если не исключить его вообще) при установлении в ближайшем будущем жесткого контроля за выполнением лесоводственных требований со стороны природоохранных органов. Даже в тех районах, где преобладают легкие по механическому составу сухие и свежие почвы, как правило, имеются и другие, на которых нельзя использовать машины с высоким удельным давлением или работать только зимой при промерзшей почве. Естественно, что хозяйству, ведущему рубки ухода, рубки главного пользования и другие лесохозяйственные работы, не всегда будет экономически целесообразно иметь в своем парке разные машины одного назначения.

Определенные возможности выбора технических решений разработчикам машин для рубок ухода представляется лесоводственными требованиями к созданию технологической сети и вырубке деревьев в технологических целях. Сочетание установленных с учетом требований правил охраны труда, лесоводственных нормативов по ширине, густоте и форме технологических коридоров для древостоев разных возрастных этапов (от молодых до спелых) позволяет выполнять

Показатели	Машины		
	ЛТМ-15-2,5	ЛТ-189	ОТС-5
Базовый трактор	ЛТЗ-55А	МТЗ-80	ЛКТ-81
Грузоподъемность, т	2,5	5,0	5,0 (М <sup>3</sup> )
Масса эксплуатационная, т	4,6	9,5	7,7
Транспортный просвет, мм	500	400	480
Грузовой момент гидроманипулятора, кН·м	15	30	35
Вылет гидроманипулятора, м	4,2	5,2	6,0
Угол поворота в горизонтальной плоскости, град	360	390	360
Площадь сечения грейферного захвата, м <sup>2</sup>	0,15	0,15	0,25
Длина перевозимых сортиментов, м	2—4,5	2—6,5	2—6
Габариты (с трактором), мм:			
длина	8800	9600	7940
ширина	2170	2800	2285
высота	2800	3800	2725

лесоводственные требования за счет комбинаций массы и типа движителей, габаритов машин по ширине, длине и конструкции в целом, определяющих их маневренность.

На первом этапе ухода за молодняками (при диаметре деревьев 5—6 см) для прокладки технологических коридоров могут использоваться машины типа катков и кусторезов-осветлителей (КОК-2, КОМ-2,3, КОГ-2,3, КОН-2,3). Далее при последних прочистках и первых прореживаниях достаточно трудоемкая и небезопасная при выполнении ручными инструментами (мотопилами) операция прокладки технологических коридоров может осуществляться разрабатываемыми машинами с несложным технологическим оборудованием, отличающимся от сложных и дорогих валочно-пакетирующих машин тем, что перемещение и укладка срезанного дерева производятся по кратчайшей траектории и в основном в зоне ширины трактора с использованием поворота дерева «на себя». Кроме подготовки технологических коридоров этой машиной можно проводить схематическую вырубку рядов в загущенных культурах, а также выборочное удаление нежелательных деревьев в рядах.

Для использования подобных машин при прокладке технологических коридоров в насаждениях старшего возраста (средневозрастных и старше) необходимо совершенствование их захватно-срезающих устройств, систем управления и привода рабочих органов, обеспечивающих сочетание технологических операций — срезание, обрезку сучьев и разделку хлыстов на сортименты.

Срезание деревьев на высоте до 10 см в технологических полосах, предусмотренное в мягком варианте (т. е. с возможными отступлениями от него), должно ориентировать машиностроителей на постепенное техническое решение задачи полного срезания деревьев, т. е. практически без пней (заподлицо). Последнее особенно важно на волоках и погрузочных пунктах, так как оставление высоких пней (в том числе высотой до 1/3 диаметра) ведет к нарушению технологического процесса, объезду их, а следовательно, к фактическому расширению волоков, повреждению деревьев и другим негативным последствиям.

В связи с тем, что применяемые в настоящее время на лесных машинах типы срезающих устройств не могут обеспечить срезание всех деревьев ниже 10 см (остаются деревья с корневыми лапами, сильно закомелистые и с другими расширениями ствола), нужна разработка рабочих органов машин, обеспечивающих предварительную обрезку корневых лап и утолщений ствола вдоль него (как это иногда делается ручными мотопилами), при этом будут выполнены лесоводственные требования, уменьшатся потери деловой древесины и достигнется более плотная укладка комлевых сортиментов при погрузке и вывозке.

Снижение повреждаемости деревьев может обеспечиваться за счет уменьшения габаритов, повышения маневренности машин и улучшения управляемости рабочих органов машин манипуляторного типа при выполнении технологических операций. Могут успешно использоваться также различные пены или другие специальные

защитные устройства (порой незаслуженно забытые).

Основываясь на «Лесоводственных требованиях...», предпочтение в настоящее время может быть отдано технологиям с заготовкой сортиментов на базе мотопил и машин для подвозки сортиментов манипуляторного типа (форвардеров). Этот тип технологий можно отнести к среднемеханизированному универсальному (или почти универсальному), так как он пригоден для проведения практически всех видов рубок ухода с заготовкой древесины. В зависимости от возраста древостоев, вида рубок ухода и других лесоводственных условий это могут быть среднепачечные (для проходных рубок), узкопачечные (для прореживаний), линейно-пачечные (для прочисток и первых прореживаний) технологии. Достаточно эффективны для рубок ухода в некоторых насаждениях (без сохраняемого подростка, с большой выборкой деревьев) высококомбинированные технологии с заготовкой сортиментов на базе комплекса многооперационных машин: валочно-сучкорезно-раскряжевых (харвестеров) и для подвозки сортиментов (форвардеров). В зависимости от вылета манипулятора это могут быть линейно-пачечные и узкопачечные технологии (с шириной пачек от 8—16 до 20—25 м). Введение в технологический комплекс машин дополнительно мотопил значительно расширяет возможности применения харвестеров и форвардеров на рубках ухода, обеспечивая их эффективное использование в среднепачечных технологиях с валкой деревьев в центральных частях технологических полос мотопилами в сторону ближайшего волока, с очисткой деревьев от сучьев и раскряжкой харвестером при подтаскивании их за вершину к технологическому коридору. Возможны технологии с технологическими ходами харвестера в центральной части полос и укладкой заготавливаемых здесь сортиментов в зоне досягаемости манипулятора форвардера, работающего в технологическом коридоре. При использовании харвестеров обеспечивается защита почвы от повреждений путем очистки сучьев харвестером в зоне технологического коридора.

Однако, отдавая предпочтение высоко- и среднемеханизированным технологиям на базе многооперационной техники, надо отметить, что удовлетворительное выполнение лесоводственных требований и достижение лесоводственных целей рубок ухода могут обеспечиваться и применением менее современных слабомеханизированных, средне- и узкопачечных технологий с заготовкой сортиментов на базе мотопил и различных типов тракторов с трелевочным оборудованием. Распространенное мнение о невозможности соблюдения лесоводственных требований при использовании на рубках ухода традиционной техники ничем не обосновано. В отдельных лесхозах на базе такой техники рубки ухода ведутся достаточно качественно и не хуже, чем с применением многооперационных машин. Правда, механизация труда в 1,5—3 раза ниже и требует больших физических усилий. Другое дело, когда от нищеты или по другим причинам начинают применять технологии «рубок» (сочетание которых с «уходом» в этом случае часто неуместно) на базе тракторов без специального

трелевочного оборудования или с оборудованием, требующим подхода машин к каждому заготовленному сортименту. Как правило, такие технологии в большинстве насаждений не обеспечивают выполнение лесоводственных требований без применения тяжелого ручного труда по подноске (подтаскиванию вручную) древесины к технологическим коридорам.

Удовлетворительная механизация процессов подрельвки и трелевки древесины, заготавливаемой при рубках ухода, при выполнении лесоводственных требований может быть обеспечена применением обычного канатно-чокерного оборудования типа ПТН-30, а также специальных трелевочных приспособлений ПТН-10А и захватов ЗТН-0,8 и ЗТЛ-2, разработанных ВНИИЛМом и ЦОКБлесхозмаш. Трелевочные захваты ЗТН-0,8 и ЗТЛ-2 включают гидравлические лебедки с чокерной осанткой для сбора в пачки и подрельвки древесины с технологических полос к коридору и клещевые захваты для транспортировки собранной в пачки древесины по технологическим коридорам. Использование трелевочных приспособлений (ПТН-10А и ЗТН-0,8) с малогабаритными тракторами типа Т-30А (Т-30А-80) обеспечивает возможность вытравки древесины по узким технологическим коридорам (3 м). Повышению лесоводственной приемлемости этих трелевочных приспособлений способствовало бы сочетание применения их со специальными защитными средствами.

Для реализации перспективных высоко-механизированных технологий может использоваться зарубежная техника (харвестеры, форвардеры). Однако широкое применение ее в лесохозяйственной практике сегодня невозможно из-за высокой стоимости. Выходом из создавшегося положения может быть производство подобной отечественной техники, тем более, что к настоящему времени разработки ее начаты во многих институтах и КБ.

Например, в КарНИИЛПе разработана погрузочно-транспортная машина ЛТ-189 (после модернизации ЛТ-189М) для использования на всех видах несплошных и некоторых видах рубок ухода с заготовкой сортиментов. В ЦНИИМЭ на базе трактора Т-150 разрабатываются форвардер и харвестер для главных рубок леса с заготовкой сортиментов, на АО «Велмаш» на базе трактора Т-150К — универсальная лесосечная машина МЛ-72, сочетающая в себе функции харвестера и форвардера, комплектуется технологическим оборудованием для подвозки сортиментов (прицепная тележка и грейферный захват). Машина для подвозки сортиментов (АООТ «Великолукский завод Лесхозмаш»), в ее составе трактор МТЗ-80 с гидроманипулятором МГН-30 и полуприцеп-ПЛ-4 с бесприводной тандемной тележкой; погрузочно-транспортная машина ПТМ-15-2,5 (ВНИИЛМ) включает в себя трактор ЛТЗ-55А с гидроманипулятором МЛ-15 и полуприцеп-сортиментовоз с бесприводной тандемной тележкой. В таблице приведены основные параметры технического уровня некоторых машин для подвозки сортиментов.

Начаты разработки (ВНИИЛМ) многооперационных машин на базе универсального лесохозяйственного шасси ТЛ-55 с шарнирно-сочлененной рамой (изготовленного с использованием узлов трактора ЛТЗ-55) и манипулятора модульной конструкции. На этой базе разрабатывается форвардер с колесной формулой 4×4 для перевозки сортиментов длиной до 4 м и харвестер для заготовки сортиментов при проведении рубок ухода на стадии прореживания.

Перспективным с лесоводственной точки зрения является создание многооперационных машин типа МЛ-20 (ЦНИИМЭ), обеспечивающих срезание, вынос деревьев в вертикальном положении в технологический коридор, обрезку сучьев и раскряжевку. Такие машины обеспечивают высокий процент сохранности деревьев и подраста на технологических полосах.

Современные многооперационные ма-

шины для рубок ухода за лесом должны разрабатываться на базе высокоманевренных колесных машин легкого класса с эксплуатационной массой от 4000 до 6000 кг. В условиях с влажными почвами их надо обеспечить съемными гусеничными лентами. Для районов с преобладанием таких условий целесообразно создание машин на базе новых гусеничных шасси, оказывающих минимальное отрицательное влияние на почву. Разработку шасси и технологического оборудования следует вести по модульному принципу. В целом машина должна состоять из энерго модуля и технологического модуля оптимизации. Соотношение массы и размеров энерго модуля, технологического модуля (оборудования) и перевозимого груза в сочетании с определенными параметрами движителей позволит обеспечить наряду с высокой производительностью работ допустимые уровни по удельному давлению на почву.

При разработке многооперационных машин необходимо учитывать возможности использования их в перспективных технологиях рубок ухода и технического обслуживания, обеспечивающего макси-

мальное значение коэффициента технической готовности машин; улучшение эргономических показателей с целью создания для операторов максимальной комфортности, снижения утомляемости и повышения безопасности труда.

Учитывая, что в настоящее время экономические условия многих лесхозов, как и лесного хозяйства России в целом, настолько сложны, что можно организовать на переходный период (в течение 2—3 лет) массовое производство в ЦОКБлесхозмаш и на заводах АО «Рослесхозмаш» упрощенного технологического оборудования для различных типов тракторов, используя как собственные разработки, так и разработки других организаций. Есть возможность оперативно организовать выпуск следующих машин для рубок ухода за лесом конструкции ВНИИЛМа и ЦОКБлесхозмаш: тракторные кусторезы КОГ-2,3, КОН-2,3 и КНГ-1,5; гидравлические лебедки с тяговым усилием 1,5 и 2,5 т, трелевочное приспособление ПТН-10А, трелевочные захваты ЗТН-0,8 и ЗТЛ-2; машины для подвозки сортиментов с гидроманипулятором на базе трактора ЛТЗ-55.

УДК 630\*432.31.002.5

## ВОЗДУХОДУВКА ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ НИЗОВЫХ ПОЖАРОВ: АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Э. П. ДАВЫДЕНКО**  
(ЦБ «Авиалесоохрана»); **В. Е. ТОКАРЕВ,**  
**Ю. П. ШЕЛЯКИН** (НПП «Интэп»)

В последние 2—3 года для тушения беглых лесных пожаров (особенно в весенний период) успешно применяются воздуходувки. Только авиабазы в пожароопасный сезон 1996 г. использовали около 180 воздуходувок трех типов: ВЛП-2,5 (изготовитель ВНИИПОМлесхоз), Husqvarna (производство Швеции), воздуходувка лесная (производство Словении). На основе опыта тушения сотен лесных пожаров можно проанализировать их достоинства и недостатки.

Для тушения слабых низовых пожаров (сбивания пламени) в лиственных и смешанных лесах, на открытых местах и марях предполагается применять воздуходувку, на выходе из которой с помощью специальных насадок формируется высокоскоростная воздушная струя с заданными параметрами.

Описываемые в данной статье воздуходувки представляют собой автономный переносной агрегат (бокового или наспинного ношения), содержащий бензиновый карбюраторный двигатель внутреннего сгорания (ДВС) воздушного охлаждения, центробежный вентилятор (компрессор), воздухоотводящий патрубок, ствол, на котором расположена рукоятка для управления ДВС и пространственным положением ствола. При этом ствол гибко сочленен с воздухоотводящим патрубком (для воздуходувок наспинного ношения) или является жестким продолжением выходящего патрубка центробежного вентилятора (для воздуходувок бокового ношения).

ДВС воздушного охлаждения 1 (рис. 1), укрепленный на корпусе центробежного вентилятора 2, вращает рабочее колесо (крыльчатку) вентилятора. Воздух, забираемый из окружающей среды крыльчаткой, нагнетается в воздухоотводящий коленообразный патрубок 3, который гибко соединен со стволом 4, а из него через насадку 5 струя направляется на кромку низового пожара. Двигатель, вентилятор, топливный бак, воздухопровод крепятся на трубчатой раме, оборудован-

ной наспинной плитой с мягкой подушкой и пристяжными ремнями.

Разработка конструкций рассматриваемого класса воздуходувок ведется более 30 лет. За этот период создан ряд воздуходувок как вспомогательного оборудования для различных областей применения, в том числе и для тушения низовых лесных пожаров.

В таблице представлены основные технические характеристики зарубежных воздуходувок наспинного ношения и отечественных.

Следует отметить, что в качестве привода у всех представленных воздуходувок использован бензиновый карбюраторный одноцилиндровый двухтактный ДВС воздушного охлаждения, а в качестве воздушного нагнетателя — центробежный вентилятор. Из отечественных распы-

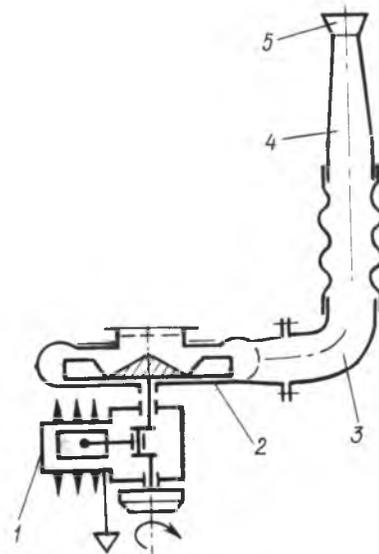


Рис. 1. Схема воздуходувки наспинного ношения

Модель, тип	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	Тип приводного двигателя	Мощность приводного двигателя, кВт (об/мин)	Расход воздуха, м³/мин	Скорость воздуха на выходе, м/с	Страна-изготовитель, фирма
Stihl. BR400 Воздуходувка с центр. вентил.	11	400×500×515	Бензин. карбюр. одноцил. двухтак. ДВС воз. охлаждения	2,5 (7000)	18,0	120,0	Германия, Stihl
AУ-800 Опрыскиватель 140В	12	400×510×515	То же	3,6 (7000)	20,0	125,0	Бельгия, Micronair
Воздуходувка 423	9	300×425×460	« — »	1,47 (7700)	18,0	112,0	Япония, Швеция
Опрыскиватель	11,5	320×460×680	« — »	2,6 (5800)	21,0	100,0	Германия, Solo
Воздуходувка лесная	10,5	390×510×515	« — »	3,6 (7500)	20,0	120,0	Словения
OMP-2 Опрыскиватель	11,3	425×460×700	« — »	2,94 (5200)	16,0	95,0	Россия
ВЛП-2,5 Воздуходувка	10,85	700×157×356	« — »	2,5 (7000)	25,0	125,0	То же

лителей наспинного ношения определен- ный интерес представляет OMP-2 [4].

К переносным воздуходувкам как сред- ствам тушения низовых лесных пожаров предъявляются достаточно жесткие техни- ческие и эргономические требования относительно скорости истечения возду- шной струи, ее формы (круг, эллипс, овал) на расстоянии 1—2 м от среза насадка, массо-габаритных характеристик, уровня шумов, исключения передачи вибраций на корпус и позвоночник оператора-десант- ника.

Скорость истечения воздушной струи определяется характеристиками центро- бежного вентилятора, потерями давления в воздухопроводе и мощностью приводно-

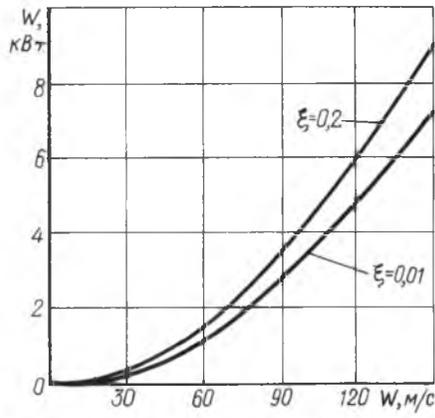


Рис. 2. Зависимость потребной мощ- ности двигателя от скорости истече- ния воздушной струи

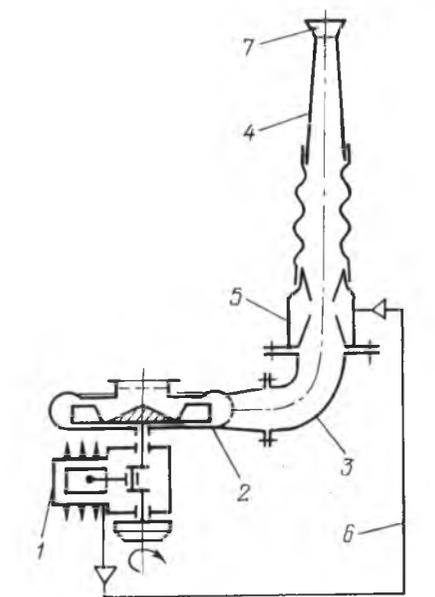


Рис. 3. Схема модернизированной воз- духоудувки наспинного ношения

го двигателя. Воздух, поступающий к входу в центробежный вентилятор, на- гнетается крыльчаткой в диффузор, из него — в воздухопровод (колленообразный патрубок, гибкий шланг, ствол, насадок), где вследствие местного сопротивления и сопротивления в результате трения про- исходит падение давления, что влияет на величину скорости воздушной струи на срезе насадка. Оценим потребную мощ- ность приводного двигателя исходя из относительных потерь давления в возду- хопроводе для различных скоростей исте- чения воздушной струи.

Отнеся суммарные потери давления в элементах воздухопровода к скоростному напору истекающей струи, определяем требуемый перепад давления, создавае- мый рабочим колесом (крыльчаткой) вен- тильатора

$$\Delta p \approx \frac{\rho W^2}{2} (1 + \xi),$$

где  $\xi = \Delta p_{\Sigma} / \rho W^2 / 2$ ;  $W$  — скорость истечения воздушной струи;  $\xi$  — относительные потери давления в воздухопроводе;  $\Delta p_{\Sigma}$  — суммарные потери давления в воздухопроводе;  $\rho$  — плотность воздуха.

Работа, затрачиваемая центробежным вентилятором для создания необходимого перепада давления (адиабатическое сжа- тие), выражается соотношением

$$L = \frac{k}{k-1} RT_0 \left[ \left( \frac{p}{p_0} \right)^{\frac{k-1}{k}} - 1 \right],$$

где  $p_0$  — давление на входе;  $p$  — давление на выходе;  $k$  — показатель адиабаты;  $T_0$  — температура воздуха на входе;  $R$  — газовая постоянная.

Тогда мощность приводного двигателя равна

$$N = \frac{QL}{\eta},$$

где  $Q$  — расход воздуха;  $\eta$  — суммарный коэффициент полезного действия.

На рис. 2 представлены результаты расчета характеристик воздуходувки при постоянном расходе воздуха  $Q=0,25$  м³/с для разных значений относительных потерь давления в воздухопроводе. Как видно, увеличение относительных потерь заметно сказывается на росте мощности при  $W > 130$  м/с. Диапазон приемлемых скоростей истечения воздушной струи 65—120 м/с (при  $N=1,5—5$  кВт).

В процессе работы воздуходувки как механической системы, элементы которой совершают вращательное и возвратно-пос- тупательное движения, возникают вибра- ции и структурный шум, а истечение воздуха и выхлопных газов сопровождается аэродинамическим шумом.

Проведенные ЦБ «Авиалесоохрана» экс- плуатационные испытания воздуходувок, в том числе и воздуходувки лесной из Словении, показали, что при положитель- ных технических характеристиках наблю- даются вибрации и значительные шумы, вредно действующие на оператора.

Отмеченные отрицательные факторы требуют модернизации рассматриваемых воздуходувок по части устранения как вибраций, так и акустических шумов. Устранение передачи вибраций на корпус и позвоночник оператора (создание анти- вибрационной системы) может быть осу-

ществлено введением амортизаторов, различного рода демпферов, а также в результате ряда других мероприятий [2, 5]. Необходимо отметить, что примени- тельно к воздуходувкам наспинного ноше- ния задача исключения вибрационного воздействия на оператора может быть решена созданием виброгасящего на- спинника и введением ряда виброизоли- рующих элементов как при креплении ДВС, так и при установке центробежного вентилятора.

Источник воздушного шума — результат взаимодействия потока воздуха и выхлоп- ных газов с деталями воздуходувки, структурного — результат взаимодействия твердых тел (подшипники качения, зубча- тые передачи и др.) или возникновения резонансов в деталях воздуходувки с последующей передачей от них шума в воздушную среду. В соответствии с ГОСТ 12.1.001—83 безопасным уровнем шума является 80 дБА (децибел по шкале А).

Используемые на практике воздуходувки создают шум, уровень которого превышает указанный выше, в связи с чем нужно применять средства индивидуальной за- щиты (шлем, беруши). Следует отметить, что вред от шума не ограничивается воздействием на органы слуха [2].

Очевидно, проблеме борьбы с шумами надо уделять особое внимание:

необходимо разработать методы и средства снижения шумности воздуходу- вок, применяемых в настоящее время;

для вновь создаваемых воздуходувок важно предусмотреть мероприятия, позво- ляющие спроектировать оптимальную их конструкцию, в том числе с учетом максимально возможного снижения шума как у источников возникновения, так и на пути его прохождения.

Оценим величины шумов ДВС и центро- бежного вентилятора.

Шум ДВС обусловлен шумом впуска (всасыванием) воздуха и выпуском (вы- хлопом) газов в атмосферу. Шумность ДВС определяется следующим соотноше- нием [5]:

$$L_p = [57 + 10 \lg(n_n N_n + 30 \lg(n_n))] \text{ дБА},$$

где  $n_n$  — номинальная частота вращения двигателя;  $N_n$  — номинальная мощность двигателя;  $n$  — рабочая частота вращения двигателя.

$$\text{При } N_n = 2 \text{ кВт, } n_n = 50000 \text{ об/мин} \\ L_p = 87 \text{ дБА (} n < n_n \text{)}.$$

Уменьшить шум можно за счет акусти- ческой доводки двигателя, состоящей из ряда последовательных этапов измерения и анализа шума двигателя с внесением конструктивных усовершенствований, на- правленных на:

снижение структурного шума (с помо- щью вибродемпферов, вибропоглощаю- щих покрытий, увеличения жесткости отдельных деталей, улучшения динамиче- ской балансировки и т. д.);

экранирование и звукоизоляцию источ- ников шума (с помощью различных защитных кожухов);

удаление на максимально возможное расстояние от оператора источника аэро- динамического шума (места выхлопа от- работанных газов ДВС);

глушение шума по каналам прохода воздуха и газов (применением звукопо- глощающих материалов).

Как вариант реализации мероприятий по снижению шума от выхлопных газов предлагается модернизация воздуходувки: введение в нее нового элемента — эжектирующего устройства, полость всасывания которого сообщена с выхлопом ДВС. Схема модернизированной воздуходувки представлена на рис. 3. Двигатель 1 приводит во вращение крыльчатку центробежного вентилятора 2, нагнетающего воздух в коленообразный патрубок 3, откуда он поступает во встроенный в магистраль эжектор 5. Выхлоп двигателя сообщен с помощью трубопровода 6 с полостью всасывания эжектора. Полученная смесь воздуха с отработанными газами двигателя по стволу 4 подается к выходному насадку 7.

Шум вентилятора (компрессора) состоит из аэродинамических и механических шумов. Интенсивность шума центробежного вентилятора, применяемого в воздуходушках, можно определить с помощью графика 9, рекомендуемого в работе [3]. Так, для степени сжатия в вентиляторе 1,06 и расходе воздуха 0,25 кг/с уровень шума составляет около 72 дБА. (Но суммарный уровень шума воздуходувки в рассмотренном примере превышает нормированную величину.)

Предлагаемая же модернизация воздуходувки позволяет уменьшить аэродинамические шумы, отнеся срез выхлопа более чем на 1,5 м от оператора и изменив структуру потока.

Перспективным направлением в развитии данного класса агрегатов следует, очевидно, считать подачу ингредиентов в

поток газо-воздушной смеси, вводимых непосредственно перед насадком (в качестве ингредиентов могут быть использованы пламягасящие порошки, жидкости, пасты, водные растворы полимеров), что влияет на скорость газа воздушного потока и его структуру, повышая эффективность тушения пожара и снижая уровень аэродинамического шума.

На основании изложенного можно сделать выводы:

модернизируемые воздуходувки (на базе импортных образцов) могут быть использованы для тушения низовых лесных пожаров, а также как универсальные средства для очистки территорий, внесенной ядохимикатов и удобриений с применением сменяемых насадков.

По нашему мнению, перспективным направлением развития воздуходувок является их дальнейшая универсализация.

#### Список литературы

1. **AU-800.** Распылитель / Проспект ф. MICRO-NAIR.
2. **Борьба** с шумом на производстве (справочник под ред. Б. Я. Юдина). М., 1985.
3. **Зинченко В. И., Григорян Ф. Е.** Шум судовых газотурбинных установок. Л., 1969.
4. **Опрыскиватель ОМР-2** (технический паспорт). Л., 1974.
5. **Справочник** по технической акустике (под ред. М. Хекла и Х. А. Мюллера). Л., 1980.
6. **Pflanzschutzgerate.** Каталог воздуходувок и распылителей ф. Solo.
7. **Motorgerate.** Programm 93/94 / Каталог продукции ф. Stihl.

из ПОЧТЫ РЕДАКЦИИ

## НЕ СНИЖАТЬ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА

**В. Ф. ЗАЙЦЕВ, главный механик Минлесхоза Республики Удмуртия**

За время моей почти 40-летней работы лесное хозяйство переживало разные периоды своего развития. То совершенно исключалась промышленная деятельность, то разрешалось ею заниматься, то нас присоединяли к другому ведомству, то, поняв абсурдность содеянного, снова давали самостоятельность. Однако каждый раз лесное хозяйство вновь становилось на ноги, занимая равное место среди других отраслей народного хозяйства.

Нынешний курс реорганизации поставил отрасль в очень тяжелое положение. Станет ли 1997 г. переломным, поднимется ли лесное хозяйство на прежнюю высоту, появится ли, наконец, концепция о структуре и форме его деятельности — покажет время. Но, несмотря на трудности, все годы, вплоть до текущего, лесоводы Республики Удмуртия не снизили ни темпов, ни объемов производства лесохозяйственных работ. Как обеспечи-

валось финансирование, каких затрат энергии и нервов это стоило, известно только руководству Минлесхоза.

Как-то по наряду Рослесхоза мы получили мульчирователь сетчатый навесной МСН-1. Вместе с транспортными расходами стоимость такого «железного монстра» оказалась равной четверти месячного фонда заработной платы крупного лесхоза. Вот тогда и было принято решение о выпуске почвообрабатывающих орудий в цехе нестандартного оборудования.

Первым испытанием и пробой для цеха явился выпуск четырех приспособлений (правильнее было бы название сменный узел) к фрезе ФПШ-1,3 и четырех культиваторов, идентичных КПШ-1,4, но с гибкой регулировкой рабочих органов, что позволило использовать последний на любой схеме посева в питомнике. Дело в том, что из-за недостатка орудий для ухода на каждом из питомников приняты схемы — от классической 5-строчной до 6-строчной со спаренными или строеными строками посева.

Представленная цехом готовая продукция оказалась настолько конструктивно качественно изготовленной и в сжатые сроки, что сразу поступило предложение на выпуск еще 10 приспособлений к фрезе ФПШ-1,3 и другого оборудования.

Одновременно с началом работ в цехе заключается договор с инженерами мотопроизводства на разработку и изготовление 10 культиваторов фрезерного типа к мотоблокам «Каскад» с заменой серийного двигателя на дефорсированный мотоциклетный ИЖ-«Планета» (СД-24). Эта замена диктовалась необходимостью увеличения крутящего момента и устойчивой работы при этом на малых оборотах.

Общими усилиями за два года был ликвидирован дефицит техники почвообрабатывающей и для ухода за посевами во всех питомниках республики. Изготовлено и передано в эксплуатацию четыре культиватора КПШ-1,4, 14 приспособлений к фрезе ФПШ-1,3, 20 комплектов дисковых ножей для подрезки горизонтальных корней растущих сеянцев, шесть капитально восстановленных катков-освет-

лителей КОК-2, восемь мотоблоков с культиваторами. По чертежам ЦНИИлесмаш (бывший директор В. И. Казаков) изготовлены и работали в 1996 г., получив отличные отзывы, пять машин ротационных бесприводных МРБ-1,6 (известные еще как МПП-1,3).

Стоит ли говорить о том, что такого количества техники Рослесхоз нам бы не выделил, а стоимость ее значительно ниже получаемого по фондам. Тот же МСН-1, подготовленный к выпуску, в 4 раза дешевле полученного. Стоимость фрезы ФП-1,3 — 21,3 млн руб., а выпуск в цехе машины МРБ-1,6, выполняющей те же функции, что и фреза, обходится в 4 раза дешевле.

Чтобы в какой-то мере сохранить старые тракторы ТДТ-55, поскольку весьма призрачны надежды на получение новых, всем лесхозам Министерства предложено перейти на трелевку древесины на всех видах рубок ухода за лесом колесными тракторами типа «Беларусь». Потребовалось трелевочное оборудование, но такое, как ПТН-0,8, ТПР-1, ОТ-1, ПТН-30, нас не устраивало. Две единицы (ОТН-1) оборудования Великолукского завода мы смогли «заставить» работать только после значительной их модернизации. Очевидно, разработчик ОТН-1 просто поспешил закрыть «горящую» плановую тему. В этой ситуации работникам ЦНО предложили разработать и изготовить свое оборудование. Через два месяца появился опытный образец, и после испытаний опытный образец ТОН-1 был принят к производству. Это оборудование сравнительно небольших габаритов, на 250 кг легче лебедки ЛТП-2, управляется из кабины трактора, имеет довольно большое тяговое усилие. Три ТОН-1 уже работают, три готовы к отправке.

В 1997 г. цех намерен выпустить 40 ед. такого оборудования. Но на сегодня уже допущено отставание. Дело в том, что для выпуска целой серии ТОН-1 уже не годится работа по образцу. Нужны рабочие, сборочные чертежи, затраты на «рождение» изделия, авторский надзор. Минлесхоз Удмуртской Республики обратился в Федеральную службу с просьбой о выделении на эти цели довольно скромных денежных средств. Но пока ни денег, ни ответа не получили. Возможно, Рослесхозу легче финансировать уже принятое к производству «дита» вроде ОТН-1 или одним махом израсходовать средства на выпуск дорогой, однодневного пользования фрезы ФП-1,3.

Надеюсь, что эта публикация поможет кому-то организовать выпуск простейших и дешевых орудий у себя, а может быть, кто-то нашел иные пути решения технического обеспечения. Об этом и других начинаниях полезно было бы узнать со страниц журнала.



Мотоблок с дефорсированным двигателем ИЖ-«Планета» и культиватором фрезерного типа



# Охрана и защита леса

УДК 630\*431.5

## ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРУПНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

**Н. А. ДИЧЕНКОВ, доктор сельскохозяйственных наук (ВНИИЦлесресурс)**

Лесные пожары ежегодно уничтожают и повреждают леса на больших площадях, хотя работники лесного хозяйства России постоянно прилагают огромные усилия по предотвращению этого бедствия. Повышению эффективности охраны лесов от пожаров способствуют исследования в этом направлении [1–6]. Нанесенный огнем ущерб с учетом рыночной стоимости древесного сырья во много раз превышает официальные оценки [4]. Существующее занижение оценки величины ущерба от пожаров, допускаемое действующей инструкцией [7], приводит к недооценке важности проблемы охраны лесов. Особенно велики потери от крупных пожаров.

В России к крупным относят пожары, охватывающие 200 га и более лесов, если они принадлежат к районам преимущественно авиационной охраны. В районах же, где тушение их производится наземной охраной, к крупным относят пожары, которые охватывают более 25 га. Среднегодовая площадь таких пожаров по Рослесхозу достигла за десятилетие (1985–1994 гг.) 547 119 га. Это свыше 85 % площади всех площадей гарей (по числу случаев крупные составляют только 3 %).

Количество крупных пожаров растет как в регионах Севера, Сибири и Дальнего Востока, так и в других районах России. Поэтому надо учитывать, что острая проблема охраны леса существует не только в удаленных, но и во многих центральных районах страны.

Немалую роль в возникновении крупных пожаров играют засушливая погода, наличие штормового ветра, большого количества мелких и недотушенных пожаров [1]. Знание данных условий необходимо для оценки пожарной опасности, предвидения и определения последствий пожаров.

Одно из важнейших условий совершенствования оценок пожарной опасности — объективный анализ лесопожарных данных. Для сопоставления регионов предлагаем определять среднее годовое количество крупных пожаров по многолетним данным на лесной площади 10 млн га (удельное количество). Другой показатель — отношение количества крупных к количеству всех пожаров, выраженное в долях единицы или процентах. Заслуживает внимания и такой показатель, как вероятность возникновения крупных пожаров в течение года на территории региона. Надо знать и современное деление пожаров по основным их видам, в частности на низовые и верховые. Кроме того, актуально изучение зависимости количества крупных пожаров от всех возникающих. Для определения вероятности возникновения крупных пожа-

ров большое значение имеет знание распределения пожаров по месяцам. Так, по статистике за 10-летний период (1985–1994 гг.) отмечены существенные различия регионов по удельному количеству крупных пожаров. Наибольшее количество таких пожаров зарегистрировано в европейских регионах: Карелии — 160, Ленинградской обл. — 70, Ростовской — 40. Регионы России следует разделить на три группы:

1 — малое количество (до 2): Архангельская, Вологодская, Тверская, Рязанская, Волгоградская, Пензенская, Оренбургская, Курганская, Челябинская, Кемеровская, Магаданская и Камчатская обл., Коми, Тува, Якутия, Алтайский край;

2 — значительное количество (3–7): Мурманская, Новгородская, Владимирская, Московская, Воронежская, Пермская, Екатеринбургская, Омская, Амурская и Сахалинская обл., Красноярский край;

3 — большое количество (8 и более): Карелия, Бурятия, Ленинградская, Псковская, Смоленская, Ростовская, Новосибирская, Томская, Тюменская, Иркутская и Читинская обл., Приморский и Хабаровский края.

Число крупных пожаров составляет наибольшую часть от всех пожаров на малонаселенной территории Сибири и особенно Дальнего Востока. Например, в Приморском крае крупными становятся около 19 % пожаров, Хабаровском — 10. В европейской части России больше всего крупных пожаров возникло в Карелии — 3,8 %.

По проценту крупных пожаров регионы России можно разделить на три группы:

1 — малое количество (до 1 %): Архангельская, Вологодская, Мурманская, Псковская, Владимирская, Тверская, Московская, Рязанская, Воронежская, Волгоградская, Пензенская, Курганская, Оренбургская, Екатеринбургская, Челябинская и Кемеровская обл., Коми, Алтайский край;

2 — значительное количество (1,1–3,5 %): Ленинградская, Новгородская, Смоленская, Ростовская, Пермская, Новосибирская, Омская и Амурская обл., Тува;

3 — большое количество (3,6 % и более): Томская, Тюменская, Иркутская, Читинская, Камчатская, Магаданская и Сахалинская обл., Красноярский, Приморский и Хабаровский края, Карелия, Бурятия, Якутия.

Около 18 % пройденной огнем территории по Рослесхозу приходится на верховые пожары.

В малоосвоенных лесах Сибири и Дальнего Востока доля площадей верховых пожаров меньше, чем в европейской части России (табл. 1). Особенно типичны верховые пожары в Центрально-Черноземном, Поволжском и Северо-Кавказском экономических районах (43–46 % площади, пройденной верховыми и низовыми пожарами). Данное явление обу-

словлено восстановлением лесов пожароопасными чистыми сосновыми культурами, хотя известно, что они являются объектом не только губительных пожаров, но и разных болезней, в частности корневой гнили. Акад. А. И. Писаренко [5] рекомендует проводить в лесных культурах интенсивные рубки ухода, которые способствуют лесовосстановлению и охране лесов от пожаров.

В одних регионах крупные пожары возникают часто, в других — довольно редко. Это определяется по данным за последние 10 лет. Регионы России могут быть разделены на семь классов вероятности возникновения крупных пожаров:

I — низкий (10 %): Вологодская, Новгородская, Псковская, Владимирская, Тверская, Рязанская, Смоленская, Воронежская, Волгоградская, Пензенская, Курганская и Оренбургская обл.;

II — ниже среднего (20–30 %): Ленинградская, Московская, Ростовская, Челябинская, Кемеровская и Омская обл., Алтайский край, Тува;

III — средний (40–50 %): Мурманская и Сахалинская обл.;

IV — выше среднего (60 %): Карелия, Екатеринбургская, Новосибирская и Камчатская обл.;

V — высокий (70–80 %): Архангельская, Пермская, Томская, Амурская и Магаданская обл.;

VI — очень высокий (90 %): Коми, Якутия, Тюменская, Иркутская и Читинская обл., Красноярский край;

VII — высший (100 %): Бурятия, Приморский и Хабаровский края.

В регионах, характеризующихся VII классом, крупные пожары возникали в течение 10 последних пожароопасных сезонов из 10; VI — 9 из 10; V — 7–8 из 10; IV — 6 из 10; III — 4–5 из 10; II — 2–3 из 10; I — 1 из 10.

Таблица 1

**Распределение площадей, пройденных верховыми и низовыми пожарами**

Экономический район	Вид пожаров	Площадь пожаров, %
Северный	Низовые	0,82
	Верховые	0,02
Северо-Западный	Низовые	0,38
	Верховые	0,02
Центральный	Низовые	0,25
	Верховые	0,04
Волго-Вятский	Низовые	0,07
	Верховые	0,01
Центрально-Черноземный	Низовые	0,04
	Верховые	0,03
Поволжский	Низовые	0,07
	Верховые	0,06
Северо-Кавказский	Низовые	0,16
	Верховые	0,12
Уральский	Низовые	1,01
	Верховые	0,22
Западно-Сибирский	Низовые	15,25
	Верховые	1,14
Восточно-Сибирский	Низовые	29,35
	Верховые	9,45
Дальневосточный	Низовые	34,56
	Верховые	6,93

Таблица 2

## Зависимость числа крупных пожаров (у) от количества всех пожаров (х)

Регион	Статистические показатели зависимости			
	уравнение регрессии	S <sub>xy</sub>	коэффициент корреляции	критерий Фишера
Республика Коми	$y = -0,4 + 0,0088x$	4,7	0,721	$8,7 > F_{0,05} = 5,3$
Ленинградская обл.	$y = -21,8 + 0,0614x$	16,8	0,898	$33,5 > F_{0,001} = 23$
Иркутская обл.	$y = -20,3 + 0,0993x$	53,5	0,849	$20,6 > F_{0,01} = 11,3$
Томская обл.	$y = -24,5 + 0,1187x$	20,1	0,808	$15,0 > F_{0,01} = 11,3$
Красноярский край	$y = -51,5 + 0,103x$	21,4	0,832	$18,0 > F_{0,01} = 11,3$
Республика Тува	$y = -1,5 + 0,025x$	2,0	0,845	$20,0 > F_{0,01} = 11,3$
Республика Саха (Якутия)	$y = -23,9 + 0,0676x$	18,0	0,814	$15,7 > F_{0,01} = 11,3$

Таблица 3

## Шкала для оценки опасности возникновения крупных лесных пожаров

(показатель загораемости  $\sum_{t=1}^n t(t-\tau)$ , град)

Сумма осадков за последние 10 сут., мм	Класс опасности				
	I (отсутствие опасности)	II (слабая)	III (средняя)	IV (высокая)	V (чрезвычайная)
10 (3—14)	Менее 150	151—500	501—4000	4001—10000	Более 10000
20 (15—25)	Менее 400	401—1500	1501—4100	4101—10100	Более 10100
26 и более	Менее 700	701—3000	3001—4200	4201—10200	Более 10200

Примечание.  $t$  — температура воздуха в 12 ч, °C;  $\tau$  — точка росы в 12 ч, °C;  $n$  — число дней без дождя, включая последний день с дождем в сумме не менее 3 (2,6) мм.

Таким образом, в регионах, охватывающих основную часть лесов Рослесхоза, вероятность возникновения крупных пожаров высокая, очень высокая и высшая. На большей части площади лесов отмечена достоверная зависимость крупных пожаров от их общего количества (табл. 2). Следовательно, при прогнозировании опасности возникновения таких пожаров большое значение имеет учет общего количества их.

Рассмотрим сезонную динамику возникновения пожаров. Характер распределения общего их количества по месяцам пожароопасного сезона не является постоянным, особенно в пределах небольших регионов. При увеличении площади региона ежегодные колебания в распределении количества пожаров по месяцам уменьшаются. В значительной степени постоянное процентное распределение количества пожаров по месяцам наблюдается на административной площади лесопожарного региона не менее 2,5 млн км<sup>2</sup>. На территории России выделяется четыре таких региона: европейская часть, Западная Сибирь, Восточная Сибирь и Дальний Восток. В распределении количества пожаров по месяцам с 1949 по 1981 г. (по данным баз авиационной охраны лесов) эти регионы имеют как сходство, так и существенные различия. Основное число пожаров во всех лесопожарных регионах приходится на период с мая по июль. Особенность первого региона (европейская часть России) заключается в том, что в нем пожарный максимум выражен плохо, много пожаров (около 20 %) приходится на август, второго (Западная Сибирь), третьего (Восточная Сибирь) и четвертого (Дальний Восток) пожарный максимум приходится на май (30—33 %). Дальний Восток отличается вспышкой пожаров в октябре (8 %). Указанные особенности надо учитывать при оценке опасности возникновения крупных пожаров.

Первичное условие возникновения крупных пожаров — это низкая влажность напочвенных горючих материалов (лесная подстилка, мхи, лишайники и др.), появившаяся в результате засушливой погоды. Поэтому при разработке шкал для оценки пожарной опасности необходимо учитывать такие факторы, как количество осадков, время, прошедшее после последнего дождя, дефицит влажности воздуха, его температуру. Наиболее изменчивым фактором являются осадки, особенно их количество. По 65-летним данным метеорологической станции Вышнего Волочка (Тверская обл.), максимальное количество осадков (май—сен-

тябрь), дефицит влажности и температура воздуха превышают минимальные их значения соответственно в 7—19, 2—10 и 2—5 раз. Таким образом, колебание месячного количества осадков в 3—4 раза превышает колебание температуры и только в 2—3 раза — дефицита влажности. Приведенное соотношение — один из новых дополнительных аргументов в пользу первостепенного учета количества осадков при оценке опасности возникновения пожаров.

Как показали наблюдения, крупными становятся пожары в случаях их быстрого распространения практически по всем лесным формациям, в том числе и в пониженных местах. Такие пожары возможны после сильного обезвоживания лесной подстилки и других напочвенных горючих материалов на разных участках лесного фонда из-за продолжительной бездождевой погоды. Медленное распространение пожаров наблюдается при малом дефиците осадков. Огонь в этом случае распространяется обычно не по всем формациям, а только по наиболее пожароопасным, т. е. там, где горючие материалы высыхают особенно быстро. Подобные пожары тушить намного легче, чем возникающие после продолжительной сухой погоды. Однако если пожар возник в местах, где преобладают леса по сучкодалу и горючие материалы высыхают равномерно по территории, то огонь будет распространяться по всей площади. В данных условиях появление крупного пожара вполне возможно спустя небольшое время после выпадения осадков.

Во многих случаях содержание влаги в горючих материалах в разных лесах сильно колеблется. По результатам проведенных нами в 1995 г. исследований в Куровском лесхозе (Московская обл.) в день со средней опасностью возникновения пожаров по условиям погоды (III класс) содержание влаги в горючих материалах, взятых на прямолинейном маршруте протяженностью более 6 км (кв. 32, 40, 46, 51, 58, 67, 72), колебалось от 9 % на повышенных и открытых местах до 204 % на пониженных. Среднее квадратическое отклонение содержания влаги во всех взятых образцах горючих материалов составило 34, изменчивость — 76, точность опыта — 12,6 %. Однако после длительной бездождевой погоды содержание влаги в горючих материалах на разных участках лесного фонда не только уменьшается, но имеет тенденцию к выравниванию, что способствует возникновению крупных пожаров. Эти обстоятельства также свиде-

тельствуют о необходимости учета осадков при оценке пожарной опасности лесов.

Исследование данных в Тверской и Брянской обл. за 1992 и 1990—1994 гг. по Красноярскому краю выявило, что в дни с I—II классами горимости по действующей шкале возникло от 9 до 17,5 % крупных и близких к ним по площади пожаров, хотя эти классы сигнализируют о полной горючести и низкой горимости. Такая шкала неточно отражает опасность возникновения крупных пожаров. Поэтому необходима разработка специальной шкалы для оценки опасности возникновения крупных пожаров по условиям погоды. При разрешении этого вопроса использована связь между суммами осадков за разные календарные сроки и величиной комплексного показателя условий погоды за период высыхания горючих материалов до появления загораемости лесов. Суммы осадков определяли за 5, 10, 15, 20 и 25-дневные календарные сроки. Последним днем, т. е. днем перед сухим периодом, служит тот, в который выпало не менее 3 (2,6) мм осадков.

Для определения степени пожарной опасности эффективен учет количества осадков за 10 дней, а не за один, как это предусмотрено действующей шкалой. Анализ материалов показал, что основное число пожаров возникло в сухие периоды после малого количества осадков. Например, если за 10-дневные дождевые периоды выпало только 3—14 мм осадков, то в последующие бездождевые возникло 87,5 % пожаров. Меньшее количество их (12,5 %) произошло в засушливые периоды после большего количества осадков (15—25 мм). Осадки в количестве 26 мм и более наблюдались за продолжительные календарные сроки (15, 20 или 25 дней), число пожаров после них составило лишь 22,5—25 %.

По Красноярскому краю после суммы осадков 3—25 мм за 10 предшествующих сухой погоде дней возникло 82 % крупных пожаров и только 18 % — при большем количестве осадков.

Новый подход к учету осадков применен нами при разработке шкалы для оценки опасности возникновения пожаров, которая давно используется в Белоруссии [2] и на Украине. На основе этой шкалы разработана новая — для оценки опасности возникновения крупных пожаров (табл. 3). Проверка этой шкалы сведениями о крупных и близких к ним по площади пожаров, возникших в Тверской обл., дала положительные результаты. При I классе загораемости пожаров не было, при II возникло только 5 %, что намного меньше, чем по действующей шкале.

Для определения величины ущерба от пожаров использована методика [3], позволяющая учитывать этот ущерб в более полном объеме, чем по действующей инструкции [7]. С помощью этой методики можно учитывать не только прямой, но и потенциальный материальный ущерб: дополнительный растительный, косвенный.

Дополнительный растительный ущерб включает потери древесной зелени, коры, недревесной продукции леса и превышает прямой ущерб в 6 раз, а косвенный превышает прямой более чем в 30 раз (на примере 1994 г.). Эти данные хотя и приближенные, но соотношение разных видов ущерба они отражают.

Таким образом, исследования многолетних материалов по пожарам в лесах Рослесхоза дали возможность сопоставить регионы. В результате получена классификация их (области, края, республики) по количеству крупных пожаров на единицу лесной площади (удельному количеству), проценту крупных пожаров от общего количества и вероятности возникновения их. Представлено распределение площадей верховых и низовых пожаров по экономическим районам России. Уста-

новлена достоверная зависимость крупных пожаров от общего количества возникших. Определено достаточно стабильное процентное распределение общего количества пожаров по месяцам для европейской части России, Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока, что может служить ориентиром при оценке опасности возникновения крупных пожаров в течение года.

Разработана шкала для оценки опасности возникновения крупных пожаров. Определены новые, не учитывавшиеся ранее виды ущерба от пожаров, которые во много раз превышают известные показатели ущерба.

На последствия пожаров влияет степень засушливости погоды. Целесообразно дальнейшее изучение этого вопроса для прогнозирования ущерба при различных

лесопожарных ситуациях, в том числе при разных классах загораемости лесов.

#### Список литературы

1. Валендик Э. Н., Матвеев П. М., Софронов М. А. Крупные лесные пожары. М., 1979.
2. Диченков Н. А. Применение новой шкалы для определения загораемости лесов по условиям погоды // Лесхоз. информ. 1987. № 21. С. 7.
3. Диченков Н. А. Совершенствование оценки ущерба от лесных пожаров // Лесохозяйственная информация. М., 1995. № 4. С. 43—51.
4. Одинцов Д. И. Охрана лесов от огня — задача общая // Лесное хозяйство. 1995. № 2. С. 28—31.
5. Писаренко А. И. Лесовосстановление. М., 1977. 250 с.
6. Сергеев В. Н. Сохраним ли наши леса? // Лесное хозяйство. 1996. № 3. С. 5—8.
7. Инструкция о порядке привлечения к ответственности за нарушение лесного законодательства. М., 1987. 60 с.

УДК 630\*432.3:629.7

## ВЕРТОЛЕТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ПОЛОС

Е. С. АРЦЫБАШЕВ, В. Г. ГУСЕВ  
(С.-ПБНИИЛХ);  
Н. С. КАРПАЧЕВ (ГосНИИИ)

В борьбе с лесными пожарами наиболее эффективный способ — прокладка широкой заградительной полосы, которую огонь не может преодолеть, или узкой опорной, являющейся рубежом при пуске отжига или встречного низового огня. Такие полосы создаются смачиванием лесного покрова и подстилки растворами огнетушащих составов, смачивателей или загустителей, покрытием их высокочастотной пеной, но чаще всего — устранением лесных горючих материалов с поверхности полосы. Для прокладки этих полос разработано специальное оборудование, куда входят сливные устройства самолетов и вертолетов, плуги, бульдозеры, грунтометы, полосокладыватели и ручной инвентарь (грабли, лопаты, мотыги).

Можно сказать, что история борьбы с лесными пожарами — это история создания технических средств и способов прокладки противопожарных заградительных и опорных полос в наземных условиях и с воздуха.

Практикой доказано, что более надежным препятствием на пути движения огня по лесной территории была и остается минерализованная полоса, т. е. полоса, очищенная от лесных горючих материалов до минерального слоя. В зоне наземной

охраны лесов такие полосы прокладываются с помощью различной землеройной техники, которая может быть быстро доставлена или прибыть своим ходом к месту пожара.

В зоне же авиационной охраны лесов, в условиях обширных пространств и бездорожья, доставка к местам лесных пожаров и применение тяжелой землеройной техники ограничены или чаще всего невозможны, поэтому для минерализации почвы в подобных ситуациях давно используют взрывчатые вещества (ВВ). Перспективность их применения объясняется тем, что в единице массы вещества сосредоточена огромная кинетическая энергия.

Наиболее перспективным способом прокладки минерализованной полосы (канавы) с помощью ВВ оказался шпуровой, когда заряды закладываются в специальные углубления (шпур), подготовляемые по трассе, с помощью ручного инструмента или мотобуров [1]. Общая ширина полосы после подрыва зарядов достигает 4—6 м (в зависимости от почвенно-грунтовых условий и величины заряда). Однако даже после замены огневого метода подрыва зарядов электровзрыванием шпуровой способ прокладки минерализованных полос не нашел широкого применения из-за низкой производительности (0,7—1,3 м/мин). Применение шланговых и шпуровых накладных

зарядов увеличило скорость прокладки полос почти в 3 раза, хотя ширина получаемой при этом полосы не превышает 2 м и она служит лишь опорной для отжига [2,3].

Очевидно, что локализация лесного пожара возможна тогда, когда скорость прокладки полосы выше скорости нарастания его периметра. Среднесуточная скорость нарастания периметра низового пожара варьирует в зависимости от лесорастительных и метеорологических условий и находится в диапазоне 2—25 м/мин [4]. Вот почему проблема быстрой прокладки минерализованных заградительных полос в лесах, труднодоступных для наземной техники, остается весьма актуальной.

Попытки решения данной проблемы привели к идее прокладки минерализованной полосы путем последовательной установки в грунт с воздуха маломощных безосколочных зарядов ВВ. Реализация идеи началась с разработки ЛенНИИЛХом (ныне С.-ПБНИИЛХ) совместно с ВНИИ-трансмаш экспериментальных образцов фугасных патронов, способных в лесных условиях образовывать воронки с выбросом грунта. При этом для песчаных, супесчаных и суглинистых почв оптимизировались калибр патронов, масса заряда ВВ и глубина центра масс заряда. Оценка параметров воронки выброса грунта проводилась согласно схеме (рис. 1).

Наибольший интерес представляет зависимость диаметров воронки от массы и глубины заряда ВВ в различных пожароопасных группах типов леса. Глубины, на которых диаметр воронки максимален, при фиксированной массе заряда ВВ мало зависят от почвенно-растительных условий и находятся в достаточно узком диапазоне. С увеличением массы заряда отношение приращения максимального значения диаметра воронки к приращению массы заряда существенно уменьшается.

Используя имеющиеся научный задел и возможности, открывшиеся в результате конверсии оборонной промышленности, ЛенНИИЛХ при поддержке Федеральной службы лесного хозяйства России совместно с Научно-исследовательским инженерным институтом разработал и испытал экспериментальный образец противопожарного оборудования к вертолету Ми-8МТ (Ми-8Т). В процессе полета вертолета (скорость — 30—40 км/ч, высота — 30—50 м) эта система поочередно отстреливает вертикально вниз модули фугасного действия калибром 42 мм и массой 0,8 кг каждый. С интервалом 1—2 м модули проникают в почву на глубину 30—50 см. Круговое отклонение стабилизированного фугасного модуля относительно расчетной точки — не более 0,5 м. Модули взрываются последовательно через 30—40 с после их проникновения в почву. Если по каким-либо причинам срабатывания модуля не произошло, его заряд через 50—60 с после отстрела самолквидируется.

Воронки выброса грунта, образовавшиеся в результате подрыва модулей, свединяясь, образуют минерализованную поло-

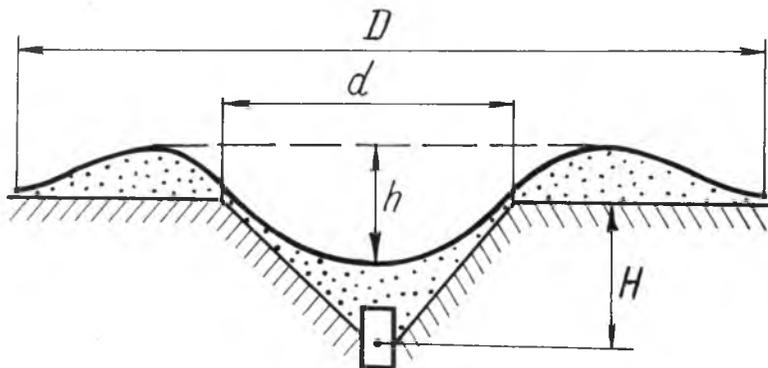


Рис. 1. Параметры воронки выброса грунта:

H — глубина заделки заряда в грунте; h — видимая глубина воронки; d — диаметр воронки; D — диаметр зоны засыпки грунтом



Рис. 2. Общий вид контейнеров с модулями, установленными на боковых фермах вертолета Ми-8МТ

**Параметры противопожарных полос, прокладываемых с вертолета Ми-8МТ за один вылет с разными системами противопожарного оборудования**

Тип лесопожарного оборудования	Вид заградительной полосы	Параметры заградительной полосы	
		длина, м	ширина, м
ВСУ	Раствором химиката	160	4—6
МВК-2	То же	200	3—4
Вертолетное оборудование	Минерализованная двойная	950	8—12
То же	Минерализованная одинарная	1900	4—6

Примечание. МВК-2 — модульный вертолетный комплекс (емкость — 1,75 м<sup>3</sup>, дозировка раствора в полосу — 1—2 л/м<sup>2</sup>); ВСУ — водосливное устройство (емкость — 2 м<sup>3</sup>, дозировка раствора ОС-А1 в полосу — не менее 1 л/м<sup>2</sup>)

су шириной до 6 м с канавой в центральной ее части шириной 1—2 и глубиной до 0,7 м.

Отстрел модулей производится из специальных кассет с помощью порохового вышибного устройства. Предохранительно-исполнительный механизм обеспечивает безопасность модуля до выхода его из кассеты и запуск узла временной задержки срабатывания модуля. Кассеты с фугасными модулями заряжаются в контейнеры (по 160 шт. в каждый), при этом полная масса снаряженного контейнера не превышает 250 кг. Вертолет Ми-8МТ имеет жесткую внешнюю подвеску груза в виде двух балочных ферм, на каждой из которых — по три контейнера (рис. 2). Таким образом, за один вылет вертолета можно последовательно уложить в грунт 960 фугасных модулей, обеспечивающих сплошную минерализацию на полосе длиной до 1900 м. Перезарядка осуществляется на земле путем быстрой замены порожних контейнеров на заполненные. Управление оборудованием ведется с пульта, установленного на борту вертолета. Для однорядной установки модулей пульт выдает в определенной последовательности на каждый контейнер электрические импульсы с интервалами от 0,05 до 0,4 с. Межимпульсный интервал выбирается в зависимости от почвенно-растительных условий, скорости и высоты полета по специальной таблице. Очередность подключения контейнеров к электросети установлена так, чтобы с переходом на новый контейнер происходил и переход на другой борт вертолета. Это позволяет сохранить устойчивость вертолета при прокладке минерализованной полосы. При необходимости создания более широкой (двойной) заградительной полосы пульт управления и электрическая схема оборудования обеспечивают отстрел модулей попарно с двух бортов вертолета.

Пульт управления оборудованием находится в руках летнаба, а включение и выключение осуществляются кнопкой. Таким образом, в отличие от сливных устройств летнаб в любой момент может прекратить установку модулей и продолжить ее в другом месте.

Применение оборудования наиболее эффективно в редкостойных светлостойных насаждениях и редианах на песчаных, супесчаных и суглинистых почвах, а также в сосняках сфагновых с небольшой толщиной торфянистого горизонта. На каменистых почвах, при глубоком залегании торфов и в условиях вечной мерзлоты использовать оборудование нецелесообразно.

Перед применением оборудования необходимо предварительный облет лесного пожара, в процессе которого намечается трасса прокладки минерализованной полосы. Особое внимание при этом обращается на наличие людей, оказавшихся в створе трассы. Устанавливается двухсторонняя радиосвязь с руководителем наземной команды, обеспечивающей выход людей из зоны прокладки полосы. Оповещение о начале работы осуществляется с борта вертолета с помощью звукоусилительной станции.

Сравнительная характеристика параметров противопожарных заградительных полос, прокладываемых за один вылет вертолета Ми-8МТ с различным лесопожарным оборудованием, представлена в таблице.

Таким образом, в благоприятных лесорастительных условиях вертолетное оборудование — наиболее перспективное техническое средство для прокладки противопожарных заградительных полос в воздухе.

**Список литературы**

1. Коровин Г. Н., Андреев Н. А. Авиационная охрана лесов. М., 1988. 223 с.
2. Курбатский Н. П., Валендик Э. Н. Применение взрывчатых веществ для борьбы с лесными пожарами // Лесное хозяйство. 1974. № 10. С. 71—75.
3. Арцыбашев Е. С., Душенок С. А., Котомин А. А. и др. Эластичные шнуровые заряды для борьбы с лесными пожарами // Лесное хозяйство. 1984. № 9. С. 64—65.
4. Временные нормативы на выполнение работ по тушению лесных пожаров. М., 1986. 27 с.

ющего во времени на определенной территории под перманентным воздействием пожаров. Они необходимы для эффективного планирования лесовосстановительных мероприятий, расчета размера оптимального лесопользования и уровня затрат на охрану лесов от пожаров в зависимости от эколого-экономической оценки их последствий. Прогноз и оценку целесообразно составлять применительно к лесхозам, в границах которых определяются расчетная лесосека и другие проектные данные, представляемые лесоустройством.

Опыт показал, что принципиальной основой прогноза вероятных потерь древесины являются возможность имитационного моделирования лесообразовательного процесса [3]. Технология долгосрочного прогнозирования вероятных потерь древесины включает в себя следующую последовательность действий:

разделение территории на экологически однородные площади;

выявление и картографирование стадий послепожарной восстановительно-возрастной динамики лесов;

расчет горимости лесов и повторяемости пожаров;

составление базы данных на основе лесоводственных, таксационных и метеорологических характеристик исследуемых объектов;

моделирование пространственной и временной динамики лесов при различных сценариях изменения климата и горимости;

расчет вероятных потерь древесины от воздействия пожаров в прогнозируемый период;

составление оценочной карты долгосрочного прогноза потерь древесины;

корректировка долгосрочного прогноза.

При делении территории на экологически однородные площади нами использованы местности и ландшафты, образующие систему иерархически соподчиненных территориальных единиц [1]. При этом каждый ландшафт образован таким сочетанием местностей, которое присуще только ему, что и определяет его специфическую лесопирологическую характеристику.

За основу выделения стадий растительности, формирующейся на горях, взяты представления о послепожарной восстановительно-возрастной динамике лесов региона [2, 5]. В соответствии с указанными представлениями в границах каждой фации выявляли восстановительные и возрастные стадии растительности, образующие генетически обусловленные ряды формирования сообществ. Ландшафтная основа при этом позволяет достоверно проследить динамические ряды по конкретным фациям и наиболее надежно выявлять стадии послепожарной динамики лесов на аэрокосмических снимках. По данным дешифрирования аэрокосмических снимков выявляли соотношение коренных и производных послепожарных насаждений в границах местностей и ландшафтов [6]. После оконтуривания коренных и производных насаждений с использованием планиметра вычисляли площади, занятые каждой из указанных категорий, и рассчитывали их процентное соотношение. Опыт свидетельствует, что соотношения коренных и производных насаждений резко различаются. Они изменяются от полного отсутствия производных сообществ в одних местностях до их абсолютного преобладания в других. Между этими крайними значениями встречаются самые различные соотношения рассматриваемых категорий.

Показатель средней многолетней горимости лесов каждой местности рассчитывали по формуле

$$\bar{P}_r = \frac{S_1 \cdot 100}{200 S} \text{ или } \frac{S_1}{2S}$$

где  $\bar{P}_r$  — показатель горимости;  $S_1$  — площадь производных послепожарных сообществ в границах местности, га;  $S$  — общая площадь производных и коренных насаждений, га; 200 — условная величина, обозначающая число лет, необходимых для восстановления коренных сообществ после пожара. Таким образом, показате-

УДК 630\*434

**ДОЛГОСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОТЕРЬ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ ОТ ПОЖАРОВ**

**В. В. ФУРЯЕВ (Институт леса СО РАН)**

Долгосрочное прогнозирование вероятных потерь древесины как наиболее важного компонента лесных ресурсов необходимо для реализации принципа постоянства лесопользования и расчета в связи с этим оптимального размера годичной лесосеки. Не меньшее значение оно имеет для лесоводственной и экологической оценки длительно временного влияния пожаров на формирование лесов.

Лесные пожары изменяют экологические режимы природных комплексов, что коренным образом трансформирует направления и результаты лесообразова-

тельного процесса, обуславливает крупномасштабную смену хвойных пород листовыми, снижает продуктивность и стабильность лесных экосистем [4]. Особое место в рамках решения этой проблемы занимают исследования возможности долгосрочного прогнозирования последствий пожаров и вероятных потерь лесных ресурсов. Они имеют принципиальное научно-методическое значение, поскольку могут быть использованы применительно к различным таежным территориям.

Долгосрочный прогноз последствий пожаров понимается нами как предвидение возможных направлений и результатов лесообразовательного процесса, протека-

тель средней многолетней горимости лесов в нашем понимании представляет собой процент площади в границах местности, на которой ежегодно действовали пожары с последующей сменой пород или возрастных поколений [7].

Повторяемость пожаров выявляли наземными исследованиями с применением материалов лесоустойчивости и аэрокосмических фотосъемок [7].

Данные о лесоводственных, таксационных и метеорологических особенностях исследуемых территорий получали, используя натурные, лесоустойчивые и гидрометеорологические материалы. Для каждой территории они включают информацию о ее площади, соотношении коренных и производных насаждений, максимальных и средневзвешенных возрастах и запасах этих категорий лесов, средневзвешенном количестве пожаров за прошедшие 200 лет, вероятностях возникновения пожаров и ежегодного сгорания доли коренных и производных насаждений, продолжительности пожароопасных сезонов.

После привязки к конкретной территории с соответствующими ей лесоводственными, таксационными, метеорологическими и пираологическими параметрами первоначально рассчитывали прогнозируемый запас древесины за оборот рубки (100 лет) без воздействия пожаров и уничтожения ими части лесов. Получаемый таким образом результат представляет собой идеализированный случай возрастного развития коренных и производных насаждений. Для определения запаса древесины с учетом воздействия пожаров при различных сценариях изменения климата использовали имитационное моделирование пространственной и временной динамики лесов. Под изменением климата в данном случае понимается изменение климатических параметров, входящих в вышеупомянутую имитационную модель [3]: среднесезонной температуры воздуха; суммы осадков и максимального за сезон периода между двумя последовательными дождями. Вероятные потери древесины для каждой территории рассчитывают как разницу прогнозируемых запасов без влияния пожаров и при их воздействии.

Общие вероятные потери древесины на корню из-за пожаров в границах лесхоза определяли путем суммирования ожидаемых потерь в каждой местности, входящей в его территорию.

Для пространственной характеристики длительно временных последствий пожаров составляли оценочную карту прогнозируемых потерь древесины. На ней отражали вероятные потери древесины в границах каждой местности, представленные либо в натуральных ( $m^3$ ), либо в относительных показателях (%). Кроме того, на карте условными знаками в цвете или штриховкой обозначали объекты с минимальными прогнозируемыми потерями (до 25 % исходного запаса), средними (26–50 %) и максимальными (более 50 %).

С применением расчетных данных и карты составляли пояснительную записку к долгосрочному прогнозу воздействия пожаров на формирование лесов и вероятных потерь древесины. В ней давалась лесоводственная и экономическая оценка прогнозируемого состояния лесных ресурсов. В необходимых случаях ее следует дополнять оценкой вероятных экологических последствий пожаров.

Прогнозируемые потери древесины на корню за длительный период, безусловно, имеют вероятностный характер, поэтому они должны подвергаться периодической корректировке. В основу периодической корректировки прогнозируемых потерь древесины должны быть положены методы аэрокосмического мониторинга последствий пожаров, предусматривающие периодическую съемку территорий и дешифрирование аэро- и космических снимков, в процессе которого уточняется прежде всего соотношение коренных и производных послепожарных насаждений [8]. Используя полученные данные, следует корректировать вероятность средней

многолетней горимости объектов в пределах исследуемой территории и путем повторного моделирования — прогнозируемые потери древесины.

Прогнозирование динамики лесов и вероятных потерь древесины с помощью имитационного моделирования требует учета взаимодействия множества факторов во времени и пространстве с применением ЭВМ, специальных программ и алгоритмов. К взаимодействующим факторам при этом относятся лесоводственные, таксационные, метеорологические и пираологические характеристики конкретной моделируемой территории. Опыт такого типа прогноза накоплен нами применительно к ландшафту Кас-Енисейской эрозивной равнины [3]. Он показал, что при увеличении среднесезонной температуры с 9,8 до 15,3 °C вследствие пожаров средней суммарный запас древесины на моделируемой площади уменьшается со 118 до 108  $m^3/га$ , т. е. потери древесины при указанном сценарии изменения климатического параметра составляют около 9 % первоначального запаса. Вместе с тем использование технологии имитационного моделирования пространственно-временной динамики лесов и вероятных потерь древесины применительно к территориям лесхозов создает объективные предпосылки для оптимизации размера ежегодной расчетной лесосеки и объема капиталовложений в освоение лесосырьевых

баз. Прогнозируемые потери лесных ресурсов обязывают органы управления лесным хозяйством усилить охрану лесов от пожаров на территориях, где ожидаемые потери могут быть наибольшими.

#### Список литературы

1. Киреев Д. М. Структура таежных ландшафтов и методы ее дистанционного изучения / Исследования таежных ландшафтов дистанционными методами. Новосибирск, 1979. С. 3–38.
2. Попов Л. В. Динамика южнотаежных лесов Средней Сибири / Сибирский географический сборник. М.-Л., 1967. С. 151–196.
3. Тер-Микаэлян М. Т., Фурьев В. В., Антоновский М. Я. Пространственная модель динамики лесов с учетом пожаров и изменений климата / Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Л., 1991. Т. 13. С. 298–314.
4. Фурьев В. В., Киреев Д. М. Изучение послепожарной динамики лесов на ландшафтной основе. Новосибирск, 1979. 180 с.
5. Фурьев В. В. Роль пожаров в процессе лесообразования. Новосибирск, 1996. 252 с.
6. Фурьев В. В., Злобина Л. П. Нарушенность пожарами лесов Нижнего Приангарья // География и природные ресурсы. 1996. № 3. С. 47–53.
7. Фурьев В. В. Повторяемость пожаров и горимость лесов южной тайги Западной и Средней Сибири // Лесоведение. 1991. № 6. С. 44–53.
8. Фурьев В. В. Мониторинг последствий лесных пожаров / Аэрокосмический мониторинг лесов. М., 1991. С. 151–163.

УДК 630\*431.2

## ПОЖАРОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИСТВЕННИЧНИКОВ СЕВЕРА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ<sup>1</sup>

П. А. ЦВЕТКОВ (Институт леса СО РАН)

Северотаежные леса Средней Сибири в основном представлены лиственницей Гмелина и лишь в западной части — лиственницей сибирской и Чекановского. Наши исследования проведены в лиственничниках Центральной Звенкии, произрастающих в зоне сплошного распространения многолетней мерзлоты. Мощность мерзлых пород здесь достигает 100–200 м [4].

Климат региона холодный, резкоконтинентальный. Осадков выпадает около 400 мм в год, из них более половины — в летний период. Рельеф представляет собой средневысотное плоскогорье с абсолютными отметками 500–700 м. Преобладающая лесообразующая порода — лиственница Гмелина. Продуктивность древостоев оценивается V–Va классами бонитета.

Лиственничники Центральной Звенкии отличаются повышенной природной пожарной опасностью [7]. Кроме того, установлено, что здесь не менее двух раз в десятилетие повторяются экстремальные пожароопасные сезоны [2]. Они характеризуются длительными периодами бездождной погоды, высокой температурой и низкой влажностью воздуха. В сочетании с интенсивным хозяйственным освоением северных территорий все это приводит к высокой горимости лиственничников. Так, за последние 15 лет (1979–1994 гг.) только на охраняемых территориях зарегистрировано около 1,5 тыс. лесных пожаров. При этом средняя площадь одного пожара составляет примерно 350 га [2]. Если же учесть, что на охраняемую территорию приходится менее 25 % всех лесов, то можно лишь предположить масштабы истинной горимости. На остальных же площадях тушением пожаров никто не занимается,

следовательно, органами лесного хозяйства они не учитываются.

Таким образом, проблема пожаров в регионе весьма актуальна. При этом пик горимости как по числу пожаров (38 %), так и по площади, пройденной огнем (55 %), приходится на июль (см. рисунок), это объясняется непродолжительностью пожароопасного сезона и, как следствие, — задержкой высыхания лесных горючих материалов до состояния пожарной зрелости.

Воздействие пожаров на лесные биогеоценозы мерзлотной зоны характеризуется более тяжелыми экологическими последствиями, что обусловлено неустойчивым природным равновесием лесных экосистем, а также их особой чувствительностью к влиянию внешних факторов. В данной связи возникает вопрос: почему при высокой природной пожароопасности и губительных экологических последствиях пожаров лиственница Гмелина сохраняет свои доминирующие позиции? Для ответа на него необходимо оценить устойчивость к воздействию пирогенного фактора как отдельных деревьев, так и древостоев в целом. При этом пожароустойчивость важно рассмотреть в кратковременном и долгосрочном аспектах времени. В первом случае необходимо оценить степень повреждаемости огнем отдельных особей и ценопопуляций в целом, их дальнейшую жизнеспособность в условиях мерзлотной зоны. В долгосрочном же аспекте представляет интерес возможность сохранения при пожарах лиственничными биогеоценозами своих доминирующих позиций на территории региона. От этого зависит дальнейшая судьба новых поколений лесов. Поэтому ответ на поставленный вопрос и является целью нашей работы.

Под пожароустойчивостью в данном случае мы понимаем способность лиственницы Гмелина (как отдельных особей, так и ценопопуляций) противостоять воздействию пожара, сохраняя свое жизнен-

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Красноярского краевого фонда науки (Грант 5 F0030).

**Характеристика естественного возобновления (числитель — гарь, знаменатель — контроль)**

Тип леса (лиственничник)	Густота, тыс. экз. на 1 га	Встречаемость, %	Жизнеспособность, %	Коэффициент эффективности пожара
Брусничниково-зеленомошниково-лишайниковый	8,0	33	83	40
	0,2	10	25	
Багульниково-сфагновый	14,0	100	91	—
	—	—	—	
Багульниково-зеленомошниковый	56,4	100	90	564
	0,1	10	48	
Кустарничково-зеленомошниковый	16,0	92	90	16
	1,0	21	70	
Багульниково-мохово-лишайниковый	41,4	100	92	—
	—	—	—	
То же	2,1	52	86	4,2
	0,5	20	50	

Примечание. Прочерк — отсутствие возобновления.

ное состояние и занимаемую экологическую нишу.

Для исследования пожароустойчивости северотаежных лиственничников Средней Сибири были подобраны гарь и пожараща давностью от 1 до 80 лет. На них по методике В. Н. Сукачева и С. В. Зонна [5] заложены пробные площади с контролем на негоревших участках. При подрежном перечете замеряли высоту нагара, устанавливали жизнеспособность камбия, повреждаемость кроны и корней, оценивали жизненное состояние деревьев. Естественное возобновление учитывали на 25 учетных площадках размером 1×1 м, равномерно расположенных на пробках.

Высота исследуемого древостоя — 5—11 м, средний диаметр — от 4 до 12 см, возраст — 80—160 лет, запас — 26—76 м<sup>3</sup>/га. Высота нагара на стволах изменялась в широких пределах (от 0,1 до 3,7 м) и зависела от силы и тактической части крошки пожара.

В кратковременном аспекте времени сущность явления в общих чертах представляется следующей. Основными видами пирогенных повреждений северотаежных лиственничников являются повреждение корней, стволов и кроны. Лиственница Гмелина, формирующая в условиях мерзлотной зоны монодоминантные насаждения, имеет некоторые морфологические особенности, усугубляющие воздействие на нее пожаров. Так, известно, что при близком залегании вечномёрзлых грунтов у деревьев формируется поверхностная корневая система, быстрее и в большей степени повреждаемая огнем. Кроме того, северные лиственничные леса характеризуются повышенными запасами напочвенных горючих материалов [6]. Это в значительной степени обуславливает замедление скорости продвижения крошки пожара, вследствие чего термическое воздействие на корни деревьев бывает более длительным. В результате корневые системы испытывают сильное

тепловое влияние и, как показали наши наблюдения, на свежих гарях после низовых пожаров средней силы 35—40 % деревьев имели огневые повреждения корней с погибшим камбием, что в дальнейшем привело к их усыханию.

Известно, что произрастающая в северной тайге лиственница Гмелина имеет тонкую отслаивающуюся кору, которая не может защитить камбий от ожога. В то же время она способствует подъему пламени высоко по стволу и даже в крону, что увеличивает термические повреждения. Содержание смолистых веществ в коре и образовавшиеся смоляные потеки приводят к дополнительным огненным травмам. Вследствие этого более 50 % деревьев после пожаров имеют поврежденный слой камбия ствола. При частичном его отмирании образуется пожарная подсушина, при полном — дерево усыхает. В то же время отмечены случаи гибели деревьев после слабых низовых пожаров, дающих высоту нагара всего 0,2—0,5 м.

Наконец, для северотаежных лиственничников обычным явлением считаются эпифитные лишайники. Свисая, они нередко достигают поверхности почвы, что также способствует высокому подъему пламени. В сочетании с воздействием горячих конвекционных потоков от низовых пожаров это приводит к повреждению крон. По нашим наблюдениям, более 45 % деревьев уже в год пожара имели пожелтевшую хвою и затем отмирали.

Таким образом, можно считать, что устойчивость лиственницы Гмелина к воздействию низовых пожаров в северной зоне тайги Средней Сибири значительно ниже, чем в средней и южной, а по литературным данным — ниже, чем у других видов лиственницы [1].

Пожароустойчивость лиственничных древостоев в целом зависит от пожароустойчивости отдельных деревьев, интенсивности горения, типа леса и других факторов.

Перечисленные выше природные особенности северотаежных лиственничников способствуют многообразному воздействию на них пожаров. В результате различные органы деревьев (корни, стволы, кроны) оказываются в той или иной степени поврежденными. В совокупности это обычно приводит к частичной или полной гибели лиственничных ценозов. По нашим наблюдениям, отпад в древостоях региона после низовых пожаров варьировал от 73 до 100 % (в среднем — 89 %). Гибель лиственничников по указанным причинам наблюдалась не только после сильных, но и после средних и даже слабых низовых пожаров.

Особенностью строения северных лесов по диаметру является смещение максимума числа стволов в тонкие ступени толшины. Наибольший же отпад после пожаров приходится именно на эти ступени. В итоге большая часть насаждения погибает.

Незначительное типологическое разнообразие северотаежных лиственничников обуславливает примерно одновременное пожарное созревание лесных участков,

из-за чего огонь охватывает огромные территории. Об этом свидетельствуют, как было отмечено, даже неполные данные о фактической горимости лесов региона. В засушливые периоды в лесу практически не остается негоримых участков, поэтому площади отдельных пожаров достигают сотен и даже тысяч гектаров. К этому следует добавить, что пройденные пожарами древостои обычно подвергаются нападению вредителей-ксилофагов и заражению стволовыми гнилями. При этом на больших площадях образуются горельники с усохшим древостоем. Таким образом, лиственничники на севере Красноярского края также характеризуются низкой пожароустойчивостью.

Если же рассматривать пожароустойчивость северотаежных насаждений лиственницы Красноярского края в долгосрочном аспекте времени, то можно сказать следующее. Несмотря на низкую устойчивость к пожарам в кратковременный период времени, они в результате многократно повторяющихся огневых воздействий на протяжении многих тысячелетий сохранили свое доминирующее положение на севере Средней Сибири. Благодаря стимулирующему действию огня на гарях появляется обильное естественное возобновление лиственницы Гмелина (см. таблицу).

Из таблицы видно, что на гарях число всходов и подроста на 2—3 порядка больше, чем на контроле. Подобную роль пожара как фактора, содействующего естественному возобновлению, называют лесовозобновительной эффективностью пожара [3]. Коэффициент возобновительной эффективности пожаров представляет собой отношение числа подроста на гарь к числу подроста на контроле.

Таким образом, возобновительная эффективность пожаров в северотаежных лиственничниках Красноярского края весьма значительна. Маршрутные рекогносцировочные обследования мест пожаров подтвердили сделанный вывод — невозобновившиеся гарь практически не встречались. Период возобновления при этом в кустарничково-мохово-лишайниковой группе типов леса — 7—10 лет. Под периодом возобновления мы понимаем время, в течение которого в основном происходит заселение площади гарь всходами лиственницы Гмелина. По истечении этого срока гарь зарастает и эдафические условия не способствуют появлению всходов.

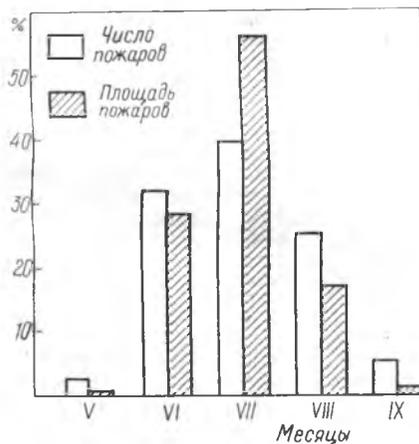
Жизнеспособность подроста, определяемая как процент здоровых экземпляров от общей численности, на гарь оказалась значительно выше, чем на контроле, и изменялась от 83 до 92 %. На контроле же она варьировала в пределах 25—70 %.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что лесовозобновление на гарях в лиственничниках северной тайги протекает достаточно успешно. Репродуктивный потенциал лиственницы в регионе вполне реализуется, и она сохраняет свою экологическую нишу.

Итак, в долгосрочном аспекте времени северотаежные лиственничники Красноярского края можно считать пожароустойчивыми. Эволюционная приспособленность лиственницы Гмелина к вечной мерзлоте позволяет ей в результате периодически повторяющихся лесных пожаров сохранять свое доминирующее положение. Почвенно-ценотические условия, формирующиеся после низовых пожаров, некоторое время являются благоприятными для естественного возобновления лиственницы, к которым она хорошо адаптировалась. В связи с этим на гарях обычно возникает обильное лесовозобновление и через определенное время лиственничники восстанавливаются.

**Список литературы**

1. Балбисhev И. Н. Сравнительная пожароустойчивость древесных пород таежной зоны // Лесные пожары и борьба с ними. М., 1963. С. 114—126.
2. Иванова Г. А. Экстремальные пожароопасные сезоны в лесах Эвенкии // Сибирский



Распределение числа и площади пожаров по месяцам

3. Санников С. Н. Экология и география естественного возобновления сосны обыкновенной. М., 1992. 264 с.

4. Средняя Сибирь. М., 1964. 480 с.

5. Сукачев В. Н., Зонн С. В. Методические указания к изучению типов леса. М., 1961. 56 с.

6. Цветков П. А. Некоторые особенности природы пожаров в лесах Эвенкии / Лесные пожары и борьба с ними. Красноярск, 1991. С. 191–204.

7. Цветков П. А. Лесовозобновительная роль пожаров в северотаежных лиственничниках Средней Сибири // Сибирский экологический журнал. 1996. № 1. Т. III. С. 61–66.

УДК 630\*432.1

## О РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ЗА ЛЕСОПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКОЙ В ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЕ

С. И. АЗАРОВ (ИЦ «ИЯИ»);  
В. В. ГАЖИЕНКО (МНТЦ «Укрытие»)

Лесные массивы в чернобыльской зоне занимают площадь 768 км<sup>2</sup> и являются важным фактором стабилизации радиоэкологической обстановки. Аккумулировав значительное количество радионуклидов (цезия-137 — 150 тыс. Ки, стронция-90 — 120 тыс. Ки, трансурановых элементов — 1000 Ки) после аварии и замедлив их миграцию в окружающую среду, леса утратили часть своих водоохранно-защитных и санитарно-гигиенических функций и стали основным источником повышенной пожарной и радиационной опасности из-за потери биологической устойчивости и расстройств древостоев. Увеличение сухоты и опадая при временной частичной приостановке лесопользования в зоне привело к возрастанию числа лесных пожаров [1]. Ежегодно здесь регистрируются более 10 лесных пожаров, охватывающих в среднем около 15 га лесных земель. За последние 10 лет общая потеря лесных массивов от пожаров составила 17 тыс. га [2]. Пожароопасный сезон в зоне наступает с момента схода снежного покрова и продолжается до наступления устойчивой дождливой осенней погоды и образования снежного покрова. Наибольшая горимость леса приходится на апрель–май (70 % общего числа пожаров), а возможность реального возникновения загорания — на середину марта.

Лесные пожары в чернобыльской зоне являются опасным антропогенным фактором, способным в кратчайший период коренным образом изменить радиационную обстановку. В процессе горения в окружающую среду выбрасываются радиоактивные продукты, концентрация которых в воздухе может превышать допустимую норму [3]. В результате выброса радиоактивного дыма из зоны лесного пожара и вовлечения его в атмосферный поток радиоактивному загрязнению могут подвергаться «чистые» территории [4, 5]. В связи с этим основная задача в чернобыльской зоне — предупреждение и предотвращение пожаров, а в случае их возникновения — минимизация выноса радиоактивных продуктов сгорания за пределы первичного выпадения радионуклидов.

Стохастический характер процессов возникновения и развития лесных пожаров, варьирование степени горимости фитомассы по территории и сезонам года обуславливают необходимость создания в зоне гибкой системы охраны леса, способной обнаруживать ранние признаки очагов загорания и сигнализировать о них, оценивать распространение пожара и прогнозировать радиационную обстановку с выдачей решений для управленческих задач. Достижение поставленной цели обеспечивается системой наземного и воздушного контроля за лесопожарной обстановкой, включающей стационарную сеть наземных наблюдательных пунктов (мачты, вышки), наземное и воздушное патрулирование. Из-за низкой надежности промышленных телевизионных установок часть наблюдательных пунктов не эксплу-

атируется, а визуальное наблюдение с воздуха не всегда эффективно и зависит от погодных условий. Кроме того, данные системы контроля не позволяют определять возгорание в тумане, за сомкнутыми кронами деревьев и скрытые (подземные) очаги горения.

В чернобыльской зоне контроль за лесопожарной обстановкой осуществляется с помощью СВЧ-радиометров. Принцип их действия основан на измерении радиояркостной температуры излучающей поверхности. Главное преимущество СВЧ-радиометра — способность работать в двух режимах. В первом измеряется интегральная (на одной частоте) температура среды, во втором (на двух и более частотах) — дифференциальная. Первый режим позволяет определять термодинамическую температуру исследуемого объекта, второй — типовые условия контролируемого поверхностного слоя, т. е. вариацию электрофизических свойств среды, например влажности, плотности и размеры дымового облака.

В зависимости от режима работы возможны различные варианты аппаратной реализации радиолокационной системы (РЛС) для раннего обнаружения признаков очагов загорания в лесах. Выбор приемлемого варианта можно осуществить только после оценки радиоэкологических последствий (рисков) и детального технико-экономического анализа. На рис. 1 представлена трехпозиционная триангуляционная пассивная РЛС с СВЧ-радиометрами. Система состоит из трех разнесенных в пространстве пунктов: одного центрального (ЦП) и двух вынесенных (ВП), располагающихся в вершинах равностороннего треугольника со стороной 10 км. В каждом из ВП осуществляется пеленгация тепловых полей лесных массивов. Аппаратура СВЧ-радиометра устанавливается на металлической вышке или пожарно-наблюдательной мачте высотой не более 40 м. СВЧ-радиометры обеспечивают круговой обзор защищаемого наземного пространства. Координаты обнаруженного очага загорания определяются в ЦП по сигналам из ВП, горение на участках затенения — по потокам нагретого воздуха (дыма), поднимающегося над контролируемой растительной поверхностью.

На рис. 2 изображена двухпозиционная угломерно-дальномерная активно-пассивная РЛС, состоящая из двух разнесенных на расстояние 10–15 км ЦП и ВП. В каждом из пунктов имеются две подсистемы: пассивный СВЧ-радиометр и активная радиолокационная станция, осуществляющая измерение дальности в заданных пеленгах. Существуют другие варианты реализации РЛС для дистанционного контроля за лесными пожарами с борта самолета или вертолета.

Раннее обнаружение очагов загорания в лесах осуществляется с помощью СВЧ-радиометра, работающего в разных режимах измерения (интегральный, дифференциальный), что позволяет дистанционно установить содержание влаги в горючих материалах и непрерывно следить за динамикой изменения температуры поверхности лесных массивов. В то же

время путем критериального анализа и выделения полезных сигналов в ЦП о параметрах пожара делается прогноз развития и распространения лесного пожара, а также проводятся расчет миграции радиоактивных продуктов сгорания и оценка радиоэкологических последствий. Структурный состав РЛС с минимальной комплектацией представлен следующими главными блоками и устройствами (рис. 3): приемная многоканальная антенна, устройство сопряжения, устройство первичной обработки информации, персональная ЭВМ.

Система работает так. При обнаружении участков с повышенной температурой способом засечек с двух-трех ВП автоматически определяется номер лесного участка, в котором возможен пожар, и отслеживается динамика изменения температуры в пространстве и времени. При превышении контрольных уровней сигналы с СВЧ-радиометров через антенны поступают на СВЧ-модули центрального пункта, где фильтруются, усиливаются и преобразуются по частоте. Преобразованные сигналы поступают на низкочастотные (НЧ) модули, где они также фильтруются и усиливаются. Спецвычислитель обеспечивает автоматическую коррекцию каналов, пространственную обработку сигналов и длительное их накопление, необходимое для повышения чувствительности системы.

К основным проектным характеристикам системы относятся:



Рис. 1. Структура трехпозиционной пассивной системы с СВЧ-радиометром



Рис. 2. Структура двухпозиционной угломерно-дальномерной активно-пассивной системы с СВЧ-радиометром

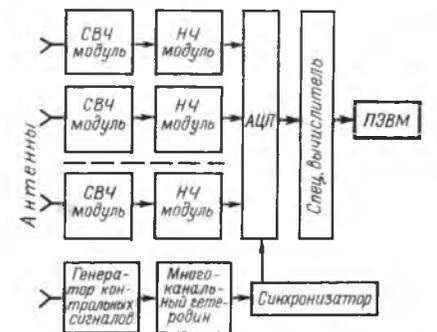


Рис. 3. Структурная схема радиолокационной системы

погрешность определения координат горящего участка — не более 1° по углу места и по азимуту;  
 погрешность в изменении температуры — не более 5 °С;  
 дальность обнаружения эталонного очага пожара (6 м<sup>2</sup>) — до 10 км;  
 контролируемая площадь одним СВЧ-радиометром — 300 км<sup>2</sup>;  
 время полного просмотра контролируемого пространства — не более 1 мин;  
 время трехкратного подтверждения обнаруженного очага возгорания — 10 с;  
 вероятность достоверного обнаружения места загорания — не ниже 0,999;  
 вероятность ложной тревоги — не выше 10<sup>-3</sup> при уровне шумов в исходной информации до 100 дБ.  
 Объем всей аппаратуры РЛС — не более 0,75 м<sup>3</sup> при массе, не превышающей 300 кг. Метод раннего обнаружения очагов загорания лесных массивов и определение местоположения пожароопасных участков с помощью аппаратурной реализации на СВЧ-радиометрах разработан по заданию «Чернобыльлес» и будет применяться в системе контроля пожароопасной обстановки в 30-километровой зоне ЧАЭС [6].  
 Документацию по системе можно зака-

зать по адресу: Украина, 255620, г. Чернобыль, МНТЦ «Укрытие».

#### Список литературы

1. Азаров С. И. Оценка предрасположенности ландшафтов чернобыльской зоны отчуждения к пожарам / Проблемы чернобыльской зоны отчуждения. Научно-технический сборник. Вып. 3. Киев, 1996. С. 204—208.
2. Азаров С. И., Однолько А. А. Противопожарная защита зоны отчуждения ЧАЭС / Тезисы докладов XIII Всероссийской научно-практической конференции «Пожарная безопасность-95». 1995. С. 143—144.
3. Азаров С. И., Пшеничный В. А. Радиационная опасность лесных пожаров в постчернобыльской зоне / Сб. тезисов докладов. Зеленый мыс. 1996. С. 116.
4. Азаров С. И. Прогноз радиационной обстановки и ущерба при лесном пожаре на постчернобыльской территории / II Обнинский симпозиум по радиозоологии. Обнинск, 1996. С. 173—174.
5. Азаров С. И. Загрязнение атмосферы Cs-137 при лесных пожарах в чернобыльской зоне / Радиационная биология. Радиозоология. Т. 36. Вып. 4. 1996. С. 474—483.
6. Азаров С. И., Прикащиков А. И., Однолько А. А. Концепция системы обнаружения и сигнализации о пожарах в зоне отчуждения ЧАЭС / Там же, что и [1]. С. 209—214.

этапах лесовыращивания — для предпосевной обработки семян хвойных пород и для предпосадочной обработки корневых систем сеянцев при создании школьных отделений питомников. Испытаны три адаптогена: разрешенный для применения в сельском хозяйстве оксикарбам и два новых, созданных в НИИХСЗР, — тиолон и хлортиазид.

Для обработки семян готовили водные растворы адаптогенов следующих концентраций: оксикарбама — 0,1, тиолона — 0,006 % из расчета 100 мл на 1 кг семян. Эталоном для сравнения эффективности испытуемых в качестве протравителей семян адаптогенов служил фундазол в дозе 6 кг/т.

Установлено, что под влиянием адаптогенов повышается энергия прорастания семян. Так, на суглинистых почвах в варианте с тиолоном за девять дней проросло 61,7 % семян ели (в варианте с фундазолом — 21 %). Адаптогены не уступают фундазолу и по степени влияния на величину отпада сеянцев от инфекционного полегания. В разные по погодным условиям годы посева отпад сеянцев на фоне оксикарбама и тиолона был ниже, чем после обработки фундазолом (для сосны — на 3—22, для ели — 7—32 %). Кроме того, предпосевная обработка семян адаптогенами положительно влияет на биометрические показатели сеянцев в течение 2—3 лет (табл. 1). Уже к концу первого вегетационного периода сеянцы сосны в вариантах с адаптогенами превышали эталонные по высоте стволика и длине корня в 1,1—2,8, по биомассе — в 1,1—1,3 раза. Такая тенденция сохранилась

Таблица 1

Влияние предпосевной обработки семян адаптогенами на биометрические показатели сеянцев сосны (Костромская обл.)

Препарат	Концентрация	Средневзвешенные биометрические показатели			
		высота стволика, см	длина корня, см	масса надземной части, мг	масса корневой системы, мг
1-й год наблюдений					
Фундазол-эталон	6,0 кг/т	3,3±0,6	3,5±2,6	42,6±0,8	11,3±1,0
Оксикарбам	0,1 %	3,3±0,6	9,1±2,9	44,7±1,3	14,0±0,8
Тиолон	0,006 %	3,6±0,1*	9,9±2,5*	48,7±1,0	15,1±0,9
2-й год наблюдений					
Фундазол-эталон	6,0 кг/т	4,5±0,4	12,0±0,5	254,3±11,1	36,4±5,5
Оксикарбам	0,1 %	6,4±0,4*	13,1±0,6*	357,4±15,7*	47,7±2,6*
Тиолон	0,006 %	8,5±0,3*	13,2±0,6*	381,7±19,1*	55,9±3,6*
3-й год наблюдений					
Фундазол-эталон	6,0 кг/т	14,4±1,2	16,3±1,3	113,8	274,4
Оксикарбам	0,1 %	16,7±1,3	20,4±1,0	3344,6	555,8
Тиолон	0,006 %	20,5±1,5*	22,0±0,8*	2559,6	497,1

\*Различия между показателями в эталонном и соответствующем варианте достоверны с вероятностью 0,95.

Таблица 2

Технологическая схема применения адаптогенов

Препарат, его характеристика	Концентрация, % по д. в.	Кол-во адаптогена, г/л воды		Экспозиция, ч
		по д. в.	по препарату	
Оксикарбам, 30 % ж.	0,03	0,3	1,0	6—24
	0,1	1,0	3,3	6—12
Хлортиазид, 50 % с. п.	0,025	0,25	0,5	8—12
	0,01	0,1	0,2	12—24
Тиолон, 75 % с. п.	0,006	0,06	0,08	8—12

УДК 630\*237.1:632.954

## ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТОГЕНОВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

А. М. ЖУКОВ, П. В. ГОРДИЕНКО, Г. И. ИВАНЮШЕВА, В. А. РЯБИНКОВ (ВНИИХлесхоз)

Применение средств химии при выращивании леса всегда связано с опасностью загрязнения окружающей среды. Особенно это касается лесных питомников, где многократное применение определенных фунгицидов, обусловленное многолетним выращиванием одних и тех же пород, приводит к ряду негативных процессов: наблюдается явление утомляемости почв, изменяется чувствительность патогенных грибов к фунгицидным препаратам. Поэтому наряду с совершенствованием ассортимента химических средств защиты растений особую актуальность приобретают поиск и апробация альтернативных нетрадиционных путей борьбы с грибными заболеваниями, в частности применение адаптогенов, повышающих устойчивость растений к неблагоприятным внешним факторам.

Адаптогены — вещества из группы стимуляторов роста. Они представляют собой синтетические пептидиноподобные соединения, усиливающие адаптационные способности растений к неблагоприятным факторам окружающей среды, в том числе и к патогенным. Защитное действие этих препаратов связано с их влиянием на активность генетического аппарата, повышением устойчивости белоксинтезирующей системы растительных клеток и хлоропластов, сохранением жизнеспособности растений в условиях дефицита влаги, высоких и низких температур, пониженной освещенности. В последнее время адаптогены активно используются в сельском хозяйстве. Исследования возможнос-

ти их применения в лесном хозяйстве проводимы нами впервые.

На двух типах лесных почв в Московской и Костромской обл. изучалась эффективность использования адаптогенов на начальных

## НА КОЛЛЕГИИ РОСПЕСХОЗА

На заседании коллегии Рослесхоза 28 апреля 1997 г. были рассмотрены вопросы:

- о представлении Генеральной прокуратуры Российской Федерации об устранении нарушений законодательства при переводе лесных земель в нелесные в лесах первой группы;
- о разработке Концепции развития лесного хозяйства Российской Федерации;
- о программе социально-экономического развития лесного хозяйства Владимирской обл.;
- об исполнении документов, подлежащих контролю, в Рослесхозе за 1996 г.;
- о работе с обращениями граждан, поступившими в Рослесхоз в 1996 г.;
- о плане работы коллегии Рослесхоза на II квартал 1997 г.

По первому вопросу принято решение отметить, что проверкой исполнения законодательства при осуществлении перевода лесных земель в нелесные в лесах первой группы в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и использованием лесным фондом, произведенной Генеральной прокуратурой Российской Федерации, в ряде регионов выявлены многочисленные факты изъятия земель лесного фонда с нарушениями требований федерального законодательства и порядка, установленного постановлением Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г.

Органы управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации ослабили контроль за соблюдением порядка перевода лесных земель в нелесные в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и использованием лесным фондом, своевременно не реагируют на имеющиеся нарушения и не принимают необходимых мер к отмене незаконных решений администраций субъектов Российской Федерации, используя предоставленные им полномочия.

Не обеспечивается необходимая координация этой деятельности со стороны центрального аппарата Рослесхоза. Управлением организации лесопользования и лесоустройства не проявляется необходимой настойчивости к устранению и предупреждению нарушений при переводе лесных земель в нелесные.

По данному вопросу издан приказ Рослесхоза, в котором обращено внимание руководителей органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации на недопустимость нарушения действующего законодательства при переводе лесных земель в нелесные в лесах первой группы.

Руководители органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации обязаны не допускать выписку лесорубочных билетов и перевод лесных земель в нелесные для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, и изъятия земель в лесах первой группы без соответствующего

разрешения правительства Российской Федерации, а также принимать в установленном порядке необходимые меры по отмене незаконных решений по переводу лесных земель в нелесные.

Начальникам государственных лесоустроительных предприятий при проведении лесоустроительных работ поручено осуществлять проверку законности перевода лесных земель в нелесные и их изъятия из лесного фонда и представлять в Рослесхоз данные проверок ежегодно к 1 января. Анализ поступающих материалов поручен Управлению организации лесопользования и лесоустройства.

При рассмотрении вопроса о Концепции развития лесного хозяйства Российской Федерации отмечено, что в представленном варианте план разработки Концепции не вполне отвечает поставленным задачам.

Предложено членам рабочей группы, созданной для разработки плана Концепции, продолжить работу над проектом плана с учетом состоявшегося на заседании коллегии обмена мнений. При этом указано, что цели Концепции должны быть четко обозначены, соответствовать текущему моменту развития общества и определять задачи развития лесного хозяйства на ближайшую перспективу. Концепция должна стать направляющим документом для всех уровней управления лесным хозяйством, в связи с чем перспективе развития лесного хозяйства необходимо определить в конкретных оцениваемых показателях, используя данные учета лесного фонда.

Концепция развития лесного хозяйства Российской Федерации должна быть представлена на очередном IV Всероссийском съезде лесничих.

Коллегией Рослесхоза совместно с администрацией Владимирской обл. утверждена Программа социально-экономического развития лесного хозяйства Владимирской обл. на 1997—2001 гг., в которой предусмотрена динамика базовых показателей ведения лесного хозяйства в лесах области по лесохозяйственным мероприятиям, воспроизводству лесов, охране и защите леса, основные направления кадровой работы, внедрения рыночных отношений, а также направления технического перевооружения лесного хозяйства.

По результатам рассмотрения вопроса об исполнении документов, подлежащих контролю, в Рослесхозе за 1996 г. отмечено, что в 1996 г. имелись отдельные факты нарушения установленных сроков исполнения контрольных документов. Начальникам структурных подразделений центрального аппарата Рослесхоза поручено принять меры по повышению ответственности исполнителей за соблюдение сроков исполнения контрольных документов.

По вопросу о работе с обращениями граждан, поступившими в Рослесхоз в

1996 г., установлено, что за отчетный год произошло некоторое увеличение обращений граждан, повторных и коллективных обращений. Большинство писем поступило по жилищно-бытовым и социальным вопросам. Из девяти писем о незаконных увольнениях не подтвердилось ни одно. Из 13 писем о злоупотреблениях лишь в одном обращении факты нашли частичное подтверждение.

Обращено внимание начальников структурных подразделений центрального аппарата Рослесхоза на необходимость более тщательного рассмотрения писем граждан в целях уменьшения количества повторных обращений. Управлению делами поручено направить анализ обращений граждан органам управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации с предложениями об улучшении этой работы на местах.

Утвержден также план работы коллегии Рослесхоза на II квартал 1997 г.

\*\*\*

На заседании коллегии 20 мая 1997 г. рассмотрен вопрос о ходе подготовки к IV Всероссийскому съезду лесничих. Отмечено, что органами управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации, центральной отраслевой комиссией по подготовке и проведению мероприятий, посвященных 200-летию создания в России Лесного департамента, центральным аппаратом Рослесхоза проводится определенная работа по подготовке IV Всероссийского съезда лесничих.

Концепция IV Всероссийского съезда лесничих разработана и одобрена на расширенном заседании коллегии Рослесхоза 12 марта т. г., подготовлены согласованные с органами управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации предложения по срокам региональных съездов лесничих, нормам представительства на съезде территориальных органов Федеральной службы лесного хозяйства России, а также предприятий и учреждений непосредственного подчинения, начато строительство здания «Музея леса», в областях, краях и республиках ведутся памятные посадки. На территории Хреновского лесхоза-техникума Воронежской обл. открыт памятник Г. Ф. Морозову — основоположнику отечественного лесоводства, автору «Учения о лесе».

Вместе с тем отмечено, что проводимая работа по подготовке к съезду еще не приобрела должного масштаба и не раскрывает глобального значения леса в жизни современного общества.

Практически не привлечены к подготовке и проведению мероприятий, посвященных 200-летию создания в России Лесного департамента и IV Всероссийского съезда лесничих, общественные и природоохранные организации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации. Недостаточно ведутся пропаганда и освещение многообразного значения леса и проводимых мероприятий по подготовке к этим событиям в средствах массовой информации. Памятные посадки леса в ряде случаев сводятся к обычным лесокультурным работам.

Коллегией одобрен проект постановления по данному вопросу. Решено дополнительно включить в число объектов, демонстрируемых делегатам IV Всероссийского съезда лесничих, Правдинский лесхоз-техникум. Принято предложение

Российского общества лесоводов провести очередной (III) съезд одновременно с IV Всероссийским съездом лесничих. Совместное постановление коллегий Рослесхоза и президиума Российского общества лесоводов по этому вопросу направ-

лено организациям, учреждениям и предприятиям лесного хозяйства, лесным вузам и техникумам.

**А. И. НОВОСЕЛЬЦЕВА (Рослесхоз)**

## БОГАТА РОССИЯ ТАЛАНТАМИ

Эта истина еще раз подтвердилась. В конце апреля в Рослесхозе, где состоялась творческая встреча работников лесного хозяйства, пишущих о лесе, с руководителями отрасли, учеными, работающими в НИИ и учебных заведениях, профессиональными писателями и журналистами.

Собрались люди из разных регионов России: летчики-наблюдатели, парашютисты и десантники, охраняющие леса с воздуха, лесники, главные лесничие и директора лесхозов, преподаватели и сотрудники лесных техникумов и музеев. Их малая родина — в городах и поселках, расположенных от Республики Карелия до Хабаровского края. Одних уже можно назвать маститыми литераторами, выпустившими ни один сборник стихотворений и рассказов. Другие же только делают первые шаги на литературной ниве. Но всех их объединили любовь к лесу, желание и талант выразить свое отношение, передать другим свое видение красоты и свою боль за сохранность родной природы, показать нелегкий труд и быт работающих в лесу.

Открывая встречу, руководитель Рослесхоза В. А. Шубин отметил, что собравшимся творческим работникам и всем тем, кто несет в массы слово о лесе, принадлежит большая и почетная роль в деле сбережения наших природных богатств. Их слово обладает порой силой, несравнимой с указаниями и циркулярами властных структур, потому что доходит до души и сердца людей. В. А. Шубин выразил надежду и уверенность в даль-

нейшем тесном сотрудничестве на благо российского леса, пожелал писателям, поэтам, журналистам творческих успехов, здоровья и благополучия.

В выступлениях главных редакторов журналов «Лесное хозяйство» Э. В. Андроновой и «Муравейник» Н. Н. Старченко, редакторов журнала «Лесник» М. Г. Горохова и Калужской областной газеты «Лесные вести» В. С. Безверхова, сотрудников газет «Лесная газета» и «Сельская жизнь» С. Б. Горячевой и П. Г. Хомицкого, корреспондента «Радио Россия» Г. Н. Цепулина прозвучал призыв к литераторам шире пропагандировать в средствах массовой информации и, в частности, региональных изданиях вопросы сохранения и приумножения лесов страны, их рационального использования, способствовать распространению лесных изданий с тем, чтобы донести до каждого заботы и чаяния лесоводов.

На следующий день состоялась встреча литераторов с работниками Центральной базы авиационной охраны лесов, ВНИИЛМа и ВИПКЛХа.

Начальник Центральной авиабазы Н. А. Андреев познакомил гостей с музеем базы, рассказал им о технологии и технике тушения лесных пожаров, о труде и быте людей, работающих на переднем крае борьбы с огнем. На встрече во ВНИИЛМе директор института Н. И. Кожухов, ректор ВИПКЛХа А. И. Петров, заведующие отделами и лабораториями ответили на многочисленные вопросы. Литераторов интересовало буквально все: и организация научных исследований, и

жизнь лабораторий, и возможность издания учебников и учебных пособий на базе института повышения квалификации, и многое другое.

Все участники творческой встречи пришли к единому мнению о необходимости регулярных обменов авторов, пропагандирующих своим творчеством бережное отношение к лесу. Это даст возможность, с одной стороны, быть им в курсе последних событий, происходящих в штабе отрасли, а с другой — позволит работникам Рослесхоза и подведомственным ему организациям из первых рук знать мнение населения об оценке его деятельности. Решено рассмотреть возможность издания специального альманаха с включением в него рассказов и стихотворений, посвященных лесу и людям, работающим в лесу.

Участники встречи единодушно поддержали предложение о сборе необходимых средств на строительство здания Музея российского леса в Москве. Порекомендовали руководству музея обратиться в органы управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации, предприятиям, организациям, гражданам России с призывом оказать финансовую поддержку строительству музея.

Главным редакторам газет и журналов высказана просьба публиковать на страницах своих изданий очерки, статьи, стихотворения, другие литературные произведения, подготовленные авторами из различных регионов России, пишущих о лесе, стимулируя тем самым их творчество.

**Б. С. ДЕНИСОВ (Рослесхоз)**

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указом Президента Российской Федерации от 9 апреля 1997 г. за заслуги перед государством, успехи, достигнутые в труде, большой вклад в укрепление дружбы и сотрудничества между народами наградить:

*Медалью Ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени*

**Владимира Степановича Бельченко** — лесника Борковского лесничества Клинцовского лесхоза (Брянская обл.); **Бориса Ивановича Захарова** — главного лесничего Черняховского лесхоза (Калининградская обл.); **Владимира Васильевича Мещерякова** — лесника Сыростанского лесничества Миасского лесхоза (Челябинская обл.); **Николая Ивановича Свириденко** — лесника Ущерпского лесничества Клинцовского лесхоза (Брянская обл.); **Михаила Афанасьевича Сухорукова** — лесника Мокровского лесничества Уваровского лесхоза (Московская обл.).

\*\*\*

За заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд присвоить почетное звание «Заслуженный лесовод Российской Федерации» **Ольге Дмитриевне Беяцкой** — ведущему инженеру-лесопатологу станции защиты леса (Тюменская обл.); **Ивану Пантелевичу Булатному** — начальнику Брянского управления лесами; **Татьяне Николаевне Кибалиной** — главному лесничему Акшинского лесхоза (Читинская обл.); **Василию Михайловичу Кострюкову** — начальнику лесоуправляющей партии Московского государственного лесоуправляюще-

го предприятия (Московская обл.); **Анатолию Павловичу Лугаеву** — главному лесничему Звенигородского лесхоза (Московская обл.); **Станиславу Михайловичу Отцевичу** — лесничему Клинцовского лесничества Клинцовского лесхоза (Брянская обл.); **Николаю Николаевичу Писаренко** — директору Хилокского лесхоза (Читинская обл.); **Владимиру Тихоновичу Пищевой** — директору Дятковского опытного лесхоза (Брянская обл.); **Ивану Филипповичу Погодкину** — лесничему Северного лесничества Миасского лесхоза (Челябинская обл.); **Эдуарду Васильевичу Пустошкину** — директору Егорьевского лесхоза (Московская обл.); **Владимиру Николаевичу Сарафанову** — главному лесничему Волоколамского лесхоза (Московская обл.); **Владимиру Кузьмичу Свиридову** — директору Унечского лесхоза (Брянская обл.); **Ивану Григорьевичу Степанку** — директору Почепского лесхоза (Брянская обл.); **Ивану Яковлевичу Усанчикову** — директору Раменского лесхоза (Московская обл.); **Михаилу Николаевичу Харитонову** — директору Ступинского лесхоза (Московская обл.); **Валентине Николаевне Шушеровой** — лесничему Домодедовского лесхоза (Московская обл.).

\*\*\*

За заслуги в области лесной промышленности и многолетний добросовестный труд присвоить почетное звание «Заслуженный работник лесной промышленности Российской Федерации» **Владимиру Петровичу Ковалю** — начальнику отдела Саратовского управления лесами.

Сдано в набор 2.06.97. Подписано в печать 26.06.97. Формат 80x88/8. Бум. офсетная №1. Печать офсетная. Усл.-печ. л. 6,86. Усл.-кр.-отт. 8,33. Уч.-изд. л. 12,3. Тираж 1630 экз. Заказ 693. Цена 15 000 р.

Журнал зарегистрирован Комитетом Российской Федерации по печати (№ 013634 от 29 мая 1995 г.)

Набрано на ордена Трудового Красного Знамени Чеховском полиграфическом комбинате Государственного комитета Российской Федерации по печати 142300, г. Чехов Московской обл. Тел. (272) 71-336. Факс (272) 62-536. Отпечатано в Подольском филиале. 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25



## МАТЬ-И-МАЧЕХА

TUSSILAGO FARFARA L.

Многолетнее травянистое растение (семейство Сложноцветные — Compositae) с длинным корневищем, от которого ранней весной отходят стебли с корзинками желтых цветков на концах. Когда растение отцветает, появляется розетка прикорневых листьев округло-яйцевидной формы, сверху гладких, зеленых, снизу белопушистых. Цветет в апреле—мае. Произрастает по оврагам, насыпям, берегам ручьев и мелких речек, встречается повсеместно.

Лекарственное значение имеют соцветия и листья растения, которые применяются с древних времен и рекомендуются в современной медицине как отхаркивающее и мочегонное средство. В растении найдены гликозид туссилягин, тритерпеноиды, эфирное масло, слизистые и дубильные вещества, флавонолы (рутин и гиперозид), инулин, горечь, стерины, уроновая, яблочная, винная и галловая кислоты, витамин С, каротин и другие вещества.

Употребляют в н у т р ь отвары из листьев и соцветий растений (15 г на стакан воды, принимать по столовой ложке через 2—3 ч). Мать-и-мачеха входит в состав грудных и потогонных чаев. Эти препараты рекомендуются при бронхитах, ларингитах, бронхоэктазах, абсцессах, гангрене легких. Н а р у ж н о используют как ранозаживляющее средство, делают припарки на нарывы и опухоли.

В народной медицине трава мать-и-мачехи рекомендуется при стенокардии, бронхиальной астме, воспалении и туберкулезе легких, затяжном кашле, при цистите и мастите. Свежевыжатым соком листьев лечат туберкулез легких, золотуху, насморк (капли в нос), гноящиеся раны, язвы. Кашицу из свежих листьев прикладывают к нарывам, к местам с рожистым воспалением. Отваром листьев и крапивы моют голову для укрепления волос и от перхоти. Растение это медоносное.

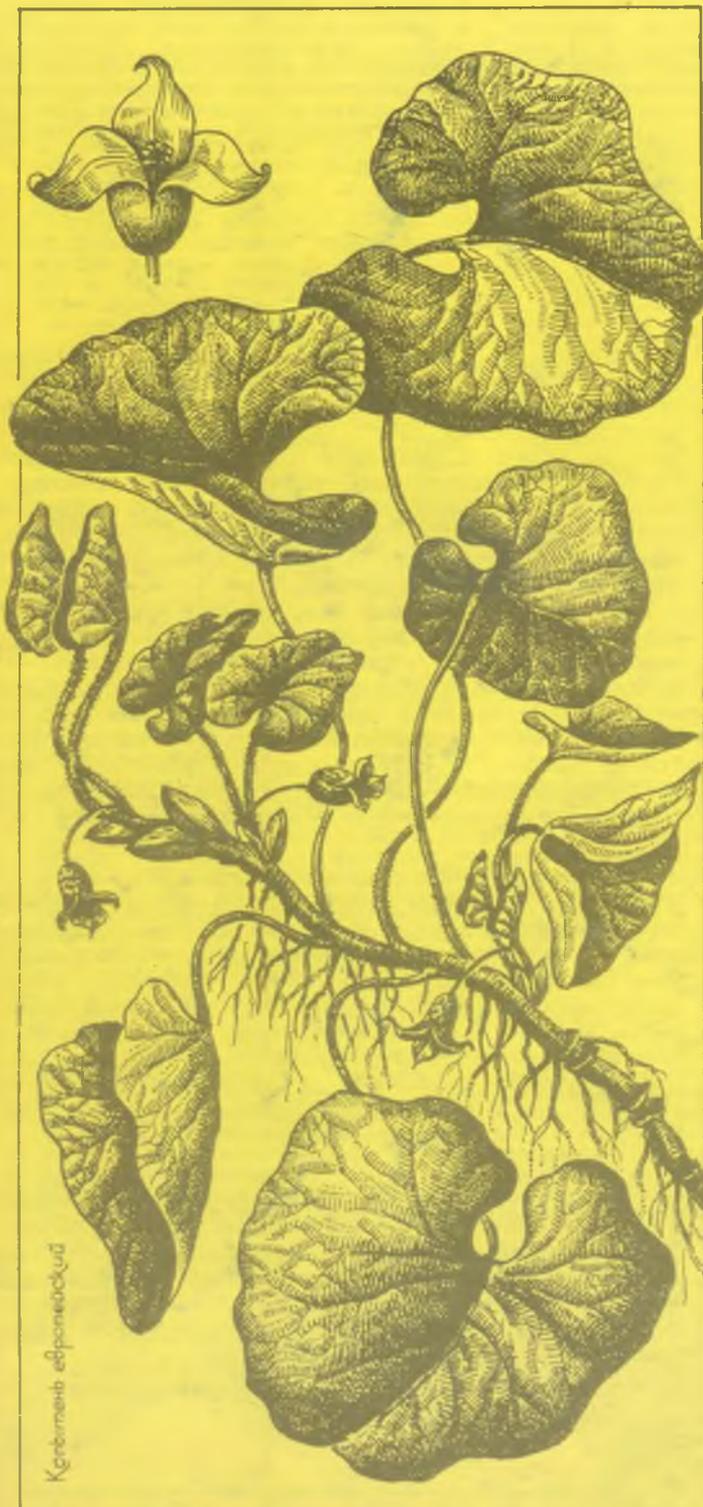
Цветки нужно собирать ранней весной и быстро сушить в тени. Листья собирают в первую половину лета (май—июль) и только молодые, быстро сушат, раскладывая опушенной стороной вверх. При сушке следует часто перемешивать. Хранят высушенное сырье в плотных упаковках в сухом прохладном месте не более 2 лет.



# ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ

## КОПЫТЕНЬ ЕВРОПЕЙСКИЙ

ASARUM EUROPAEUM L.



Многолетнее травянистое растение (семейство Кирказоновые — Aristolochiaceae) со шнуровидным ветвистым корневищем и ползучим стеблем, от которого отходят два сближенных листа копытообразной формы, сверху кожистые, снизу пушистые. На верхушке опушенного стебля один цветок темно-красного цвета с фиолетовым оттенком, обычно цветок склоняется почти до земли. Цветет в мае. Растет в тенистых черневых лесах, в предгорьях или на невысоких хребтах.

Как лекарственное растение известно давно и использовалось в народной медицине, гомеопатии и ветеринарии в качестве рвотного средства. Употреблялись листья, содержащие сердечные гликозиды, а также корневища и корни, в которых обнаружены дубильные вещества, смолы, слизь и эфирное масло, включающее ядовитое вещество азарон, а также азароновый альдегид, диазарон, эвгенол, борнилацетат и др. Позднее в растении нашли кумарины, сапонины, фитостерины, флавоноиды кемпферол и кверцетин, кумаровую, кофейную и феруловую кислоты.

Водный настой листьев в связи с присутствием сердечных гликозидов способен усиливать сердечную деятельность, сужать кровеносные сосуды и повышать кровяное давление, подобно адреналину. Настой листьев и корней (1 г на стакан воды), принимаемый по столовой ложке 4—6 раз в день в течение 10 дней (не менее), хорошо действует при легочной и легочно-сердечной недостаточности I и II степени.

В гомеопатии растение применяют при лечении алкоголизма, истерии, в народной медицине — как противохолерическое, мочегонное, глистогонное и противоалкогольное средство. Употребляют копытень и при головной боли, эпилепсии, параличе языка, подагре, ревматизме, гипертонии, в смеси с цветками бессмертника песчаного — при гепатите.

В народной медицине других стран копытень используют при водянке, желтухе, малярии, гастритах, болезнях печени и желчного пузыря, при экземах на нервной почве. При употреблении препаратов копытеня нельзя забывать, что они не всегда безопасны, например противопоказаны при беременности.

Листья копытеня собирают во время цветения, сушат в тени при хорошем проветривании. Корни копают осенью, предпочтительно использовать их с лекарственной целью в свежем виде, так как при сушке может измениться состав действующих веществ.

Копытень европейский относится к числу редких и исчезающих видов и должен охраняться в природе.