

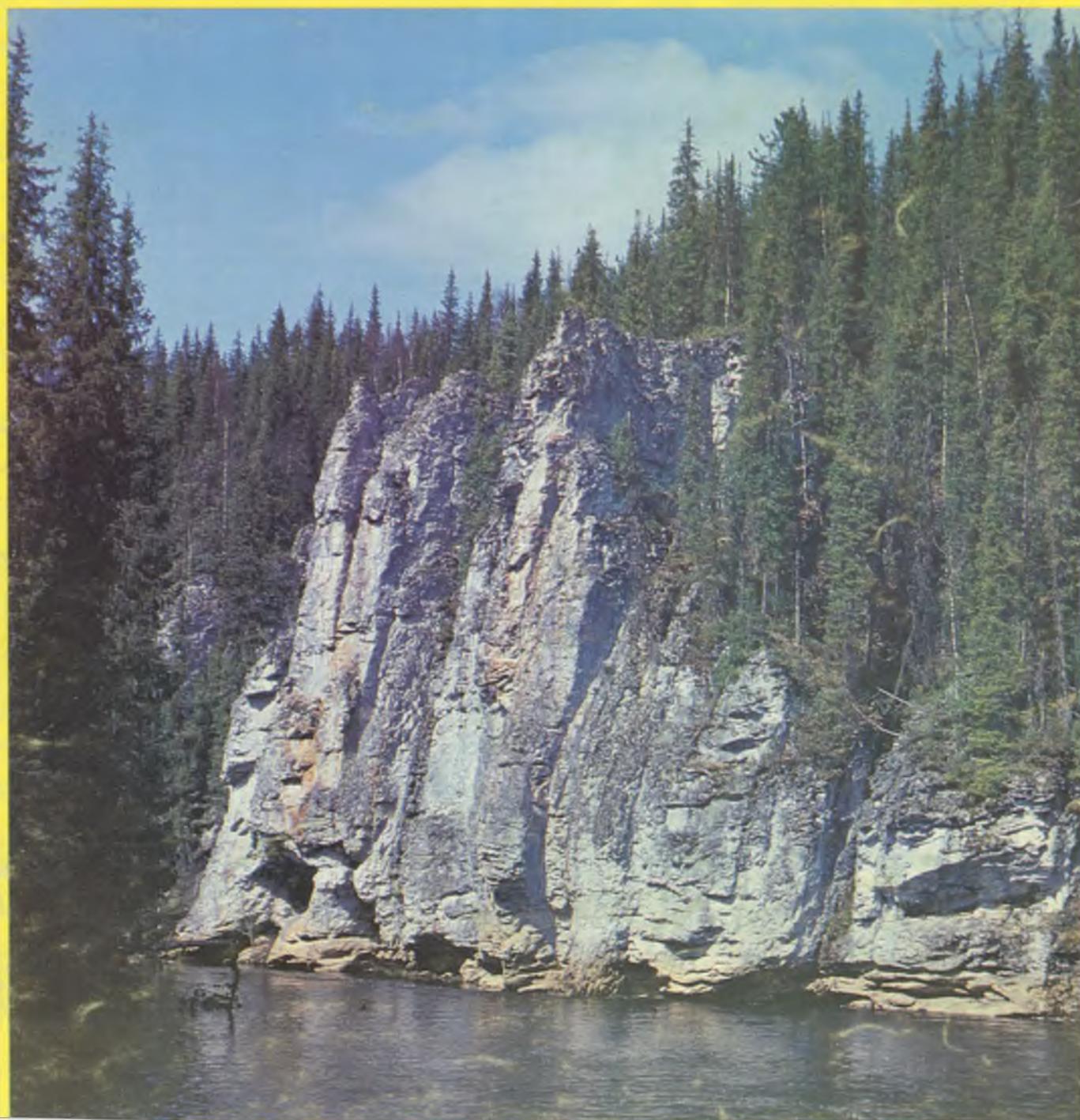
СЭ
ISSN 0024-1113

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2

2001

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ



2001г. № 2

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru



ГАЛЕГА ЛЕКАРСТВЕННАЯ

GALEGA OFFICINALIS L.

Народное название: козлятник лекарственный.

Многолетнее травянистое растение (семейство бобовые — Leguminosae) с коротким корневищем и слабоветвистым корнем. Стебли многочисленные, прямостоящие, ветвистые. Листья сложные, непарноперистые, с прилистниками. Прилистники широколанцетные, полустреловидные, острые. Листочки сложных листьев продолговатые или линейно-ланцетные, остроконечные. Многочисленные светло-голубые или бледно-фиолетовые цветки мотылькового типа собраны в крупные на длинных цветоносах пазушные кисти. Плоды — вверх стоящие голые многосемянные бобы. Семена зеленовато-желтые, продолговатые, слегка почковидные. Высота — 40—120 см.

Время цветения — июль—август.

Встречается в южной полосе европейской части страны, на Кавказе.

Растет по влажным местам на лугах, по берегам рек, балкам и опушкам лесов.

Применяемая часть — трава (стебли, листья, цветки) и семена.

Траву собирают в июне—августе, семена — в сентябре.

В листьях и семенах содержится алкалоид галегин, лютеолин, его глюкозид галутеолин и сапонины.

Растение ядовитое.

Отвар травы **применяют** как мочегонное, потогонное, молокогонное (усиливающее выработку молока) и противоглистное средство. Отвар растения **употребляют** также при геморрое и сахарной болезни.

Экспериментально установлено, что алкалоид галегин снижает содержание сахара в крови.

Внутреннее применение галеги лекарственной, как ядовитого растения, требует осторожности.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ: чайную ложку сухой травы галеги лекарственной настаивать 1 ч в стакане кипятка, процедить. Принимать по 1—2 столовые ложки 3 раза в день.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2 2001

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

УЧРЕДИТЕЛИ:

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
М. Д. ГИРЯЕВ
Н. А. КОВАЛЕВ
Н. С. КОНСТАНТИНОВА
(ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА)
Ю. А. КУКУЕВ
Ф. С. КУТЕЕВ
Е. Г. МОЗОЛЕВСКАЯ
Н. А. МОИСЕЕВ
В. Н. ОЧЕКУРОВ
Е. С. ПАВЛОВСКИЙ
А. П. ПЕТРОВ
А. И. ПИСАРЕНКО
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
И. М. ПОТАПОВ
А. Р. РОДИН
С. А. РОДИН
И. В. РУТКОВСКИЙ
Е. Д. САБО
В. И. СТЕПАНОВ

РЕДАКТОРЫ:

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

© "Лесное хозяйство", 2001.
Адрес редакции: 117418, Москва,
Новочеремушкинская ул., 69.

☎ (095)
332-15-43, 332-51-97

Кукуев Ю. А. Задачи лесного хозяйства Российской Федерации в XXI в. 2

ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Посвящается 40-летию полета в космос
Ю. А. Гагарина

Сухих В. И. Становление космических методов в лесном хозяйстве
России 6
Страхов В. В. О совершенствовании государственного учета лесов
России 11
Петров А. П., Талиярв А. Управление лесами и ведение лесного
хозяйства в Эстонии (опыт экономических реформ) 13
Зарубежный опыт
Борисов В. А. Разгосударствление лесов в Чехии 15

К ДНЮ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ 1941—1945 гг.

Гиряев Д. Памяти солдат, погибших на войне 18
Помоги себе сам... (к 80-летию со дня рождения
П. Г. Антипова) 19
Бергер Д. Памяти старшего товарища (о К. Ф. Кулакове) 21
Федоров Р. Обыкновенная судьба (о Н. В. Колесникове) 22
Панаскин В. Вечная музыка леса (о В. Д. Динабургском) 24

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Декатов Н. Н., Пирогов Н. А., Комарова О. П., Аникин А. С. Результаты опытных рубок в двухъярусных осиново-еловых древостоях 26
Сеннов С. Н. Результаты длительных опытов с рубками ухода за лесом 28
Козин Е. К., Розенберг В. А. Естественное восстановление древостоя после сплошной рубки в широколиственно-хвойном лесу 29
Иванова Н. С. Трансформация нижних ярусов темной хвойных лесов Южного Урала под воздействием сплошных рубок 31
Паневин В. С. Полнота кедровых древостоев как фактор, сдерживающий проведение в них рубок ухода 32
Мнение ученого
Климов О. Г. Действенность прогноза 33

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Выводцев Н. В. Совершенствование методов инвентаризации в лесах Дальнего Востока 34
Воробьев В. Н., Хамарин В. И., Бех И. А., Дюкарев А. Г. Региональное природо- и лесоустройство на принципах геосистемной организации территории 35
Жиров А. И., Монахов А. К., Шубина М. А. Оценка фитомассы насаждений по материалам радиолокационной съемки 37
Черных В. Л. Проблемы внедрения новых информационных технологий в лесную отрасль 38
Кишенков Ф. В. Опыт сотрудничества БГИТА и Брянсклеспроекта в подготовке специалистов для лесоустройства 39

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Бельков В. П. Значение химических мер содействия естественному возобновлению леса 40
Пентелькин С. К., Пентелькина Н. В. Применение Агата-25К в лесном хозяйстве 41
Солдатов В. А. Химическая обработка пней осины способом инъекции 43
Шилер Г. Г., Сидаренко П. В. Водные мелиорации и защита лесов от пожаров 44
Острошенко В. В. Дифференциация лесных участков Приохотья по типам горючих материалов и принципы составления оперативных пожарных карт 45
Диченков Н. А. Лесопожарные карты для охраны лесов 48

Поздравляем! 5
Из поэтической тетради:
Гиряев Д. 17
Динабургский В. 17
Балицкий А. Б. 23, 25, 33
Бергер Д. 25
Войцехович А. Н. 47

Соловьев А. 17
Поэты Серебряного века
Всероссийское совещание 48
Хроника • хроника • хроника

ЗАДАЧИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В XXI В.

Ю. А. КУКУЕВ, первый заместитель министра природных ресурсов Российской Федерации

Россия входит в XXI в. как наиболее крупная лесная держава, располагающая не только огромными лесными массивами, но и многовековым опытом ведения лесного хозяйства и лесопромышленности. В нашей стране сформирован большой отряд квалифицированных специалистов, преданных делу служения российскому лесу.

В современных условиях все большую роль играет экологическое значение лесов. В последние 10 лет было предпринято многое, чтобы улучшить работу в этом направлении. Произошли существенные изменения в лесном фонде (табл. 1). Площадь лесов первой группы увеличилась на 70,9 млн га (с 163,7 до 234,6 млн га), особо ценных лесных массивов — на 3 млн га (с 2,3 до 5,3 млн га), лесов первой, второй и третьей зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов — на 1,5 млн га (с 0,4 до 1,9 млн га), защитных полос вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения — с 3,5 до 3,7 млн га, притундровых лесов — на 21,1 млн га (с 66,3 до 87,4 млн га), лесов зеленых зон поселений и хозяйственных объектов уменьшилась на 0,8 млн га (с 13,6 до 12,8 млн га), орехопромысловых зон — с 10,9 до 10,6 млн га. Все это привело к сокращению расчетной лесосеки более чем на 100 млн м³. В 2000 г. она составляла 507 млн м³, в том числе по хвойному хозяйству — 296,8 млн м³.

Впервые за последние 10 лет после длительного уменьшения объемов лесозаготовок заготовка древесины в процессе рубок главного пользования в целом по России увеличилась в 1999 г. на 22,4 млн м³, в 2000 г. — на 10 млн м³ и составила 131 млн м³. Расчетная лесосека использована на 22, а в хвойных лесах — на 27 %. В наибольшей степени по сравнению с другими регионами она освоена в Республике Карелия (72 %), Чувашской Республике (77 %), Республике Марий Эл (55 %), Владимирской (72 %) и Ленинградской обл. (55 %), в большинстве же субъектов РФ Сибири — всего на 1–7 %.

Анализируя динамику лесозаготовок по субъектам РФ, можно сделать вывод о том, что рост их объемов наблюдается в европейской части России, а также на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири. При этом в таких субъектах РФ, как Архангельская, Новгородская, Ленинградская, Вологодская, Костромская обл., Республика Карелия, этот процесс приобрел устойчивый характер и отмечается уже не первый год. Во всех субъектах РФ Западно-Сибирского экономического района, за исключением Ханты-Мансийского АО и Тюменской обл., в прошедшем году спад объемов лесозаготовок продолжался.

В определенной степени объемы заготовок зависят от успешного решения вопросов аренды лесов. В настоящее время в аренду с целью заготовки древесины отдано 2539 участков лесного фонда общей площадью 80,9 млн га с установленным ежегодным отпуском древесины 113,1 млн м³. По сравнению с 1999 г. площадь арендуемых участков увеличилась на 12,4 млн га (22 %), а отпуск древесины — на 10,5 млн м³ (10 %), что свидетельствует об эффективности данной формы лесопользования.

За 2000 г. значительно увеличилась площадь арендуемых участков в Северо-Западном (Республика Карелия — 6,5, Архангельская обл. — 1,5 млн га) и Уральском (Свердловская обл. — 1,6 млн га) федеральных округах.

Установленный ежегодный отпуск древесины на арендуемых участках сократился в Республике Бурятия на 200 тыс. м³. По вине органов управления лесным хозяйством прекращены арендные отношения при заготовке древесины в Республике Алтай и Алтайском крае, в Республике Марий Эл и Башкортостан.

Стоимость обезличенного кубометра древесины, заготавливаемой на арендуемых участках, в соответствии с установленными ставками возросла по сравнению с 1999 г. (11,3 руб.) на 49 % и составила 16,9 руб. Наиболее заметное превышение ставок арендной платы над мини-

мальными ставками платы за древесину, отпускаемую на корню, достигнуто в Брянской обл. (в 2,4 раза), Рязанской (в 2,9 раза) и Сахалинской обл. (в 2,5 раза). Самые низкие показатели превышения ставок отмечены в Республике Коми, Пермской, Тверской, Амурской обл.

Обеспеченность арендаторов планами рубок, проектами организации главного пользования и ведения лесного хозяйства на арендуемых участках лесного фонда составляет 57 %. Самый высокий уровень обеспеченности проектными материалами наблюдается в Центральном федеральном округе (82 %), самый низкий — в Поволжском (60 %) и Уральском (51 %).

На лесных аукционах за 2000 г. продано около 30 млн м³ древесины, что на 2,3 млн (8 %) больше по сравнению с 1999 г. (27,7 млн м³). Наибольшее количество древесины на корню (свыше 1 млн м³) продано в Республике Коми, Вологодской, Свердловской, Иркутской обл., Красноярском крае.

Аукционная цена обезличенного кубометра хвойной древесины в субъектах РФ, входящих в состав федеральных округов, по сравнению с 1999 г. (41,3 руб.) возросла на 54 % и составила 63,6 руб. Наиболее высокая стоимость хвойной древесины на лесных аукционах (более 200 руб/м³) зарегистрирована в Калужской (237,5 руб.), Владимирской (223,3 руб.), Брянской (207,5 руб.), Пензенской (264,1 руб.) и Калининградской обл. (231,8 руб.).

В повышении культуры лесопользования большую роль играет институт лицензирования. К сожалению, несмотря на предпринявшиеся шаги. Рослесхозом действия, утвердить на федеральном уровне нормативный правовой акт по лицензированию деятельности, связанной с заготовкой древесины, пока не удалось.

В связи с задержкой утверждения указанных документов на федеральном уровне коллегия Рослесхоза рекомендовала органам управления лесным хозяйством осуществлять лицензирование деятельности по заготовке древесины и живицы на основе нормативных правовых актов субъектов РФ. И это в большинстве субъектов многолесной зоны используется. Введение лицензирования деятельности по заготовке древесины позволило повысить ответственность лесопользователей за выполнение действующих норм и правил рубок, перекрыть доступ в лес недобросовестным лесопользователям.

Существует ряд важнейших проблем в области лесопользования, требующих первоочередного решения. Первая из них — низкий уровень использования расчетной лесосеки в отдаленных районах Севера, Сибири и Дальнего Востока. В 2000 г. недоиспользованная часть расчетной лесосеки составила более 350 млн м³, в том числе по хвойному хозяйству — свыше 200 млн м³. Преимущественно это происходило в отдаленных от путей транспорта районах Севера, Сибири, Дальнего Востока (Западная Сибирь — 20 %, Восточная Сибирь — 31, Дальний Восток — 21, Северный экономический район — 10 %). Основная причина, которая не позволяет вовлечь в эксплуатацию имеющиеся лесные ресурсы в этих районах, — отсутствие у предприятий лесопромышленного комплекса необходимых капитальных вложений для развития лесозаготовок и деревообработки. Решить эту проблему поможет концессия участков лесного фонда. Сдача в концессию участков создаст условия для привлечения в лесопромышленный комплекс иностранных инвестиций, что обеспечит дополнительные поступления в бюджет и создаст дополнительные рабочие места.

Вторая проблема, требующая неотложного решения, — недостаточное использование лесосырьевого потенциала экономически доступных лесов в центральных районах страны. Здесь недоиспользуется около 100 млн м³ спелой древесины, что соответствует нынешнему объему лесозаготовок в целом по России. Причина — отсутствие предприятий лесопромышленного комплекса, особенно предприятий, осуществляющих глубокую переработку низкосортной древесины и древесины мягколиственных пород. Для активизации лесопользования здесь требуется создание предприятий по производству картона, крупных

Таблица 1

Изменения площади земель лесного фонда, находившихся в ведении бывш. Рослесхоза, и запаса древесины

Показатели	1999 г.	2000 г.	Разница
Общая площадь земель лесного фонда, тыс. га	1111761,8	1113434,9	1673,1
Площадь земель, покрытых лесной растительностью, тыс. га	719383,7	722087,8	2704,1
В т. ч. с преобладанием:			
хвойных пород	508393,3	509626,8	1233,5
из них:			
сосна	115570,9	116178	607,1
ель, пихта	90302,4	90802,9	500,5
кедр	39700,2	39521,9	-178,3
хвойных молодняков до 20 лет	43064,2	44030,55	966,4
твердолиственных пород	17525,6	17504	-21,6
из них:			
дуб высокоствольный	3566	3566	0,0
дуб низкоствольный	3106,3	3105,5	-0,8
бук	732,2	734,1	1,9
твердолиственных молодняков до 20 лет	740,2	724	-16,2
мягколиственных пород	120748,3	122119	1370,7
из них:			
молодняков до 20 лет	25277,1	25442,2	165,1
Общий запас древесины, млн м ³	74233,73	74569,06	335,3
В т. ч. спелых и перестойных лесов	41857,42	41971,65	114,2
Из общего запаса — хвойные древостои	57508,79	57671,09	162,3
из них:			
спелых и перестойных	33312,43	33365,85	53,4
твердолиственных пород	1916,53	1930,79	14,3
мягколиственных пород	13283,66	13441,78	158,1
Общий средний прирост, млн м ³	899,67	908,18	8,5
Фонд лесовосстановления, тыс. га	33577,5	32884,0	-693,5

целлюлозно-бумажных предприятий, что даст возможность вовлечь в эксплуатацию древостои мягколиственных пород.

Третья проблема, которая тормозит улучшение организации лесопользования, — низкий уровень ставок лесных податей и арендной платы, в результате чего часть лесного дохода, поступающая в федеральный бюджет, не покрывает выделяемых средств из этого бюджета на ведение лесного хозяйства. Так, в первом полугодии 2000 г. отчисления из федерального бюджета на ведение лесного хозяйства составили 1,1 млрд руб. В федеральный бюджет поступили платежи за пользование лесным фондом в размере 330 млн руб.

Чтобы исправить данное положение, необходимо увеличение минимальных ставок лесных податей за древесину, отпускаемую на корню. Соответствующий проект постановления МПР России направлен для утверждения Правительством Российской Федерации.

Четвертая проблема, требующая неотложного решения, — несовершенство организационной системы управления лесами на низовом уровне. Структура этой системы сложилась в 30-е годы при формировании централизованно планируемой экономики и во многом не отвечает формирующимся рыночным отношениям. Проблема возникает из-за совмещения лесхозами функций государственного управления лесами (разрешительные и контрольные) и хозяйственных функций (осуществление лесохозяйственных мероприятий в лесу).

Основной целью совершенствования организационной структуры управления лесами на низовом уровне является приведение ее в соответствие с требованиями рыночной экономики. В настоящее время намечен комплекс мер по усилению контроля за проведением лесхозами рубок промежуточного пользования и реализацией заготовленной при этом древесины.

Предполагается осуществить меры по реорганизации лесхозов путем их сегментации (разделения) с образованием государственных учреждений, на которые будет возложено выполнение государственных функций управления лесами и лесохозяйственных предприятий, обеспечивающих проведение лесохозяйственных мероприятий в лесу на контрактной основе. Результатом этого будут максимальное разделение функций государственного управления лесами и функций хозяйственного управления, развитие рыночных механизмов при выполнении лесохозяйственных работ, улучшение качества проводимых мероприятий, повышение уровня защищенности лесного фонда от противозаконного на него воздействия и

открытости для общественности целей и методов лесного хозяйства, итогов деятельности.

История управления лесами насчитывает 202 года. За это время лесное хозяйство было и самостоятельной структурой, и департаментом в Министерстве имуществ, финансов, объединялось и с сельским хозяйством, и с лесной промышленностью. Сегодня в соответствии с указом Президента Российской Федерации от 17 мая 2000 г. Федеральная служба лесного хозяйства России упразднена и функции ее переданы Министерству природных ресурсов Российской Федерации.

В центральном аппарате Министерства природных ресурсов создан Департамент использования и восстановления лесного фонда, который организует всю работу, связанную с использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов. В его составе специалисты, которые ранее работали в федеральной службе лесного хозяйства. В этом смысле прееественность и кадровая политика выдержаны: лесными делами занимаются лесные специалисты.

В системе территориальных органов Министерства природных ресурсов образованы семь департаментов в федеральных округах. Они имеют практически аналогичную с Министерством природных ресурсов структуру. В этих департаментах есть заместители, которые курируют лесное хозяйство, и структурные подразделения (как правило, два—три отдела), занимающиеся вопросами использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

На уровне субъектов РФ в настоящее время формируются (их будет приблизительно 82) комитеты природных ресурсов, в каждом из которых также предусматриваются заместитель председателя, курирующий лесное дело, и структурные подразделения (два—три отдела), занимающиеся вопросами использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов. Таким образом, вся вертикаль практически осталась неизменной, за исключением того, что государственная лесная служба в настоящее время перестала быть юридическим лицом и находится в составе Министерства природных ресурсов.

Один из ключевых вопросов в управлении лесами — вопрос о лесхозах. Да, сегодня лесхоз — особая структура управления. Наверное, это единственный орган управления, который таковым определен законом и в котором сочетаются две функции управления лесами — государственный контроль и хозяйственная деятельность.

Почему же сегодня лесхоз имеет такие, казалось бы, совершенно несовместимые в одном органе управления функции? Это происходит из-за того, что государство не может профинансировать лесхоз в той степени, чтобы он мог заниматься только функциями управления. Сегодня лесхозы вынуждены зарабатывать средства, которые в соответствии с действующим законодательством (деньги, получаемые за счет хозяйственной деятельности, как правило, от заготовки древесины рубками промежуточного пользования) направляются на содержание аппаратов лесхозов и выполнение лесохозяйственных мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.

В настоящее время поступления в бюджеты (по данным за первое полугодие 2000 г.) Российской Федерации и субъектов РФ составляют около 900 млн руб., в том числе в бюджет Российской Федерации — примерно 300 млн руб. На ведение же лесного хозяйства и содержание государственных органов управления лесами из федерального бюджета в первом полугодии 2000 г. израсходовано немногим более 1100 млн руб.

Итак, видно, что для государства эта сфера деятельности (использование такого важного в экономике страны ресурса) убыточна. Только 30 % расходов федерального бюджета покрываются платежами от использования этого ресурса. Поэтому, чтобы устранить данную диспропорцию, лесхозы вынуждены заниматься хозяйственной деятельностью.

Да, мы понимаем, что этого не должно быть. Сегодня ведется работа над тем, чтобы рассредоточить эти функции. Уже кое-что сделано. Приказом министра природных ресурсов лесхозам запрещено выписывать лесорубочные билеты по рубкам промежуточного пользования, где эти рубки осуществляются силами лесхозов, без соответствующего согласования и разрешения, исходящих от Комитета природных ресурсов. Этот же приказ обязывает лесхозы осуществлять жесткий контроль за качеством этих рубок.

Министерство природных ресурсов начало подготовку новой концепции. Рабочее название данного документа — Лесная политика Российской Федерации. Документов подобного рода в Российской Федерации разрабатыва-

лось достаточное количество, но этот имеет принципиальную особенность. Он должен охватывать все вопросы лесного комплекса — начиная от лесного хозяйства, лесных ресурсов и кончая их глубокой переработкой, а также экспортом лесной и бумажной продукции. Только при таком подходе можно разработать долгосрочную концепцию развития лесного комплекса России. В работе над документом принимают участие ученые, специалисты как лесного профиля, так и лесопромышленники.

Прошедший 2000 г. был ознаменован дальнейшим динамичным развитием лесного хозяйства России. Результаты деятельности государственной лесной службы свидетельствуют о положительных изменениях в работе организаций лесного хозяйства (табл. 2). Одна из особенностей лесопромышленного управления — необходимость улучшения состояния лесного фонда за счет осуществления соответствующей лесохозяйственной деятельности. Поддержание в удовлетворительном состоянии лесных ресурсов и правильное их использование — путь решения экологических и экономических задач в сфере лесопромышленного управления.

В соответствии со ст. 71 Лесного кодекса, постановлением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 1998 г. «Об обязательной сертификации древесины, отпускаемой на корню, и второстепенных лесных ресурсов» бывш. Рослесхозу с участием Госстандарта России, бывш. Минэкономики России и других заинтересованных федеральных органов исполнительной власти было поручено создать систему такой сертификации.

ВНИИЦлесресурс разработал Временные правила проведения обязательной сертификации, которые рассмотрены и одобрены на совместном заседании НТС Рослесхоза и Минэкономики России в июне 1999 г. Учитывая необходимость практической проверки методов и правил лесной сертификации, было рекомендовано приступить к ее опытно-производственной проверке в ряде субъектов РФ: Республике Карелия, Приморском и Алтайском краях, Ленинградской, Новгородской и Архангельской обл.

Функции центрального органа системы обязательной лесной сертификации (ЦОЛС) возложены на Центральное государственное лесопромышленное предприятие, а работу с лесопользователями в регионах по апробации Временных правил проводили центры по лесной сертификации (ЦЛС), созданные на базе государственных лесопромышленных предприятий.

По итогам проведения апробации Положение о системе обязательной сертификации древесины, отпускаемой на корню, и второстепенных лесных ресурсов в лесах Российской Федерации доработано с учетом отмеченных замечаний, дополнений и предложений и в настоящее время проходит согласование с заинтересованными ве-

домствами перед последующим утверждением в Минюсте России.

МПР России ведет работу над тем, чтобы национальная российская система лесной сертификации была признана на международном уровне.

Основой лесного законодательства является Лесной кодекс Российской Федерации, принятый в 1997 г. Он определил, что лесное законодательство Российской Федерации складывается из четырех основных компонентов. Во-первых, это федеральное законодательство, состоящее, прежде всего, из Лесного кодекса, других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, во-вторых — законы и иные нормативные правовые акты субъектов РФ, регулирующие лесные отношения, в-третьих — акты, изданные федеральным органом управления лесным хозяйством в соответствии с законодательством Российской Федерации, в-четвертых — общепризнанные принципы и нормы международного права, международные договоры Российской Федерации в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов.

В развитие положений Лесного кодекса Правительством Российской Федерации утверждено более 20 нормативных правовых актов, установивших основные требования к государственному управлению лесным хозяйством, сертификации лесных ресурсов, лесопользованию, охране, защите и воспроизводству лесов. Свыше 30 актов, регулирующих лесные отношения, утверждены федеральным органом управления лесным хозяйством. В целом в лесном хозяйстве действуют более 300 нормативных правовых актов, нормативно-технических и инструктивно-методических документов.

В настоящее время органами государственной власти субъектов РФ приняты свыше 700 нормативных правовых актов в развитие положений Лесного кодекса Российской Федерации. Это документы о ставках лесных податей, размере платы за перевод лесных земель в нелесные, порядке привлечения сил и средств к тушению лесных пожаров, нормативах льготного лесопользования для собственных нужд, порядке пользования участками лесного фонда для нужд охотничьего хозяйства, для заготовки второстепенных лесных ресурсов и осуществления побочного пользования, для научно-исследовательских, культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целей.

Требуется правовая проработка вопросов, недостаточно отрегулированных Лесным кодексом, о механизме сдачи участков лесного фонда в концессию, платности пользования лесным фондом. Необходимы установление порядка лицензирования деятельности по использованию лесного фонда и сертификации лесных ресурсов, введение правовых норм, регулирующих отношения в части финансирования требуемых объемов работ по воспроизводству лесов, установление норм, определяющих полномочия и ответственность органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, а также физических и юридических лиц за выполнение лесовосстановительных мероприятий, решение вопросов, связанных с применением государственной лесной охраной физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия, определении условий и пределов их применения.

В целях дальнейшего совершенствования лесных отношений планируется разработка проектов федеральных законов «О лесном доходе», «О лесопользовании в Российской Федерации», «О государственной лесной охране», «О лесовосстановлении в Российской Федерации», «О лесостроительстве».

Устойчивое развитие лесного хозяйства Российской Федерации исходит из экологического, экономического и социального значения лесов и федеральной собственности на них. Цель его — сохранение экологического и ресурсного потенциала лесов, удовлетворение потребностей общества в лесных ресурсах на основе научно обоснованного рационального, неистощительного и многоцелевого лесопользования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, сохранения биологического разнообразия, которое во многом зависит от технической политики в области лесопользования: размеров лесосек, способов рубок, системы лесосечных машин. Каждый из этих факторов в той или иной степени определяет ликвидность и среднюю цену реализации заготавливаемой древесины, потери деловой древесины в процессе заготовки, эффективность лесовосстановления, ценность воспроизводимых древостоев, суммарные затраты на заготовку, воспроизводство, охрану и защиту леса. Платность лесопользования — одно из требований к использованию лесного фонда.

Таблица 2

Результаты деятельности государственной лесной службы за 1999—2000 гг. и прогноз на 2001 г.

Вид работ	1999 г.	2000 г.	Прогноз на 2001 г.
Отпуск древесины по главному пользованию, млн м ³	121	131	145
Аренда участков лесного фонда для заготовки древесины (при стоимости 1 м ³ , руб.), млн га	68,5(11,3)	80,9(16,9)	89(25)
Кол-во древесины, проданной на лесных аукционах (при стоимости 1 м ³ , руб.), тыс. м ³	27753(38,8)	29855(60,1)	3284,5(100)
Посадка и посев леса, тыс. га	255,8	266,1	285
Содействие естественному возобновлению леса, тыс. га	707,9	687,2	710
Число лесных пожаров	31641	18757	—
Лесная площадь, пройденная пожарами, млн га	0,678	1,2	—
Очаги вредителей и болезней, тыс. га	2569	8233	8300
Истребительные меры борьбы, тыс. га	345	334	871
Число нарушений законодательства о животном мире	5151	4495	—
Заготовка семян на объектах постоянных лесосеменных баз, %	15,1	17,7	20,0
Выращивание посадочного материала с улучшенными наследственными свойствами, млн шт.	49,2	63,3	67,7
Затраты на ведение лесного хозяйства, млн руб.	5925,4	6587,3	—
В том числе из бюджета	1875,7	1888,6	2053

Очень важно для устойчивого развития лесного хозяйства соблюдение всеми гражданами и юридическими лицами установленного порядка пользования лесным фондом, правил отпуска древесины на корню, рубок главного, промежуточного пользования и прочих рубок, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов, а также иных требований, установленных законодательством Российской Федерации.

Органы управления лесным хозяйством должны обеспечить для участников лесных отношений такие условия, которые будут стимулировать рост экономической эффективности лесопользования и содействовать устойчивому развитию лесного хозяйства, сохранению биологического разнообразия.

Решение проблемы максимально полного сбора и учета доходов, получаемых государством от использования лесного фонда, могло бы состоять в том, чтобы законодательно ввести понятие «лесной доход», который вобрал бы в себя все платежи за пользование лесным фондом. Результатом будут дополнительные поступления в бюджет страны, составляющие до 3–4 млрд руб. ежегодно. Кроме того, учитывая необходимость совершенствования налоговой системы, целесообразно увеличить рентную составляющую в сумме взимаемых платежей за природные ресурсы и налогов за счет снижения или даже отмены других налоговых сборов, и прежде всего налога на добавленную стоимость. В этом случае поступления в бюджет от использования лесного фонда могли бы увеличиться до 6–8 млрд руб. Подобная перестройка налоговой системы снизит ее фискальный характер, увеличит заинтересованность предпринимателей в рациональном использовании всех факторов производства, делает более привлекательными инвестиции в развитие производства.

При рыночной экономике органы лесного хозяйства должны больше внимания уделять планированию лесопользования. Особенно это касается планов рубок главного и промежуточного пользования, от которых в значительной степени зависят деловая активность лесопользователей (объемы заготовки) и сумма взимаемых рентных платежей (лесной доход). Планирование рубок должно быть вариантным. Критерием оптимизации плана может быть максимум лесного дохода при соблюдении лесоводственных требований, соответствующих устойчивому развитию лесного хозяйства. Основание для такого варьирования — эффективная техническая политика в области лесопользования, а также экономическая оценка лесных ресурсов.

Экономическая оценка древесных ресурсов региона — это максимально возможная величина лесной ренты, получаемая за счет рационального лесопользования. По своей экономической природе рента является ставкой лесной подати за древесину, отпускаемую на корню, рассчитанной по типам и местоположению насаждений. При этом насаждения классифицируются по породному составу, крупномерности (среднему диаметру ствола, разрядам высот), товарности, почвенно-грунтовым условиям, рельефу местности.

Лесные подати и арендная плата за древесину, отпускаемую на корню, и ее распределение между субъектами лесных отношений — центральное звено экономического механизма устойчивого управления лесами России в условиях рыночной экономики.

Законодательное определение платежей за использование лесного фонда как цены на товар чрезвычайно важно. В отличие от лесного налога цена, установленная рыночными механизмами с учетом качества и местоположения участков лесного фонда, позволит уравнивать экономическое положение лесопользователей, эксплуатирующих различные участки лесного фонда, обеспечить рациональное использование производственных ресурсов и максимальное повышение поступления лесного дохода в бюджет государства.

Заложенный в Лесной кодекс принцип определения, распределения и использования платежей за лесные ресурсы не соответствует требованиям рыночной экономики и организации устойчивого лесопользования и управления лесами. Вопрос о платежах за лесные ресурсы до сих пор не решен удовлетворительно на законодательном уровне. Основной причиной этого является низкий уровень организации управления лесами как государственным имуществом. Значительная часть лесного дохода, принадлежащего государству, уходит в частный сектор, а также внешним потребителям отечественной лесопромышленности, сбываемой по демпинговым ценам.

В настоящее время удельный вес лесных податей в цене круглых лесоматериалов составляет 3–5 %. Низкий уровень платежей за древесину, отпускаемую на корню, не обеспечивает воспроизводство данного ресурса.

Отнесение платежей за пользование лесными ресурсами к доходам, не облагаемым налогом, позволит увеличить лесной доход до уровня, превышающего потребности в расходах на решение задач лесного хозяйства, перераспределить между бюджетами разных уровней финансовые потоки, выделяемые на цели, установленные федеральными и региональными программами использования и воспроизводства лесных ресурсов.

Нельзя игнорировать и международный опыт. Многолетняя зарубежная практика свидетельствует о том, что за продаваемую древесину при различной форме собственности на леса взимается попенная плата, за счет которой финансируются расходы на лесохозяйственные мероприятия, охрану и защиту лесов.

Лесная рента во многом зависит от сбыта заготавливаемой древесины и транспортных расходов при доставке сырьевых лесоматериалов на переработку, промежуточной и конечной лесопромышленности потребителям. Поэтому ставки лесных податей должны рассчитываться исходя из рациональной транспортной схемы лесоснабжения в регионе и структурной сбалансированности потребления и заготовки древесного сырья, а также должны быть откорректированы цены производителей и потребителей на лесоматериалы на основе рациональной схемы внутрирайонных поставок.

Новые задачи, стоящие перед лесным хозяйством, требуют нового подхода к организации непрерывного, многоцелевого использования лесов, учета и оценки их многообразных ресурсов. Нужны новые современные технологии, переход на более оперативный учет лесного фонда, создание и совершенствование комплекса баз и банков данных, информатизации лесного хозяйства (внедрение новых компьютерных информационных технологий, интеграция используемых традиционных методов сбора и обработки информации), а также переход на новые прогрессивные методы инвентаризации, управления и хозяйствования.

Поздравляем!

*Президиум Российской академии сельскохозяйственных наук своим постановлением от 9 декабря 2000 г. присудил президенту Российского общества лесоводов, академику РАСХН, профессору **Анатолию Ивановичу Писаренко** Золотую медаль имени Г. Ф. Морозова за цикл работ «Научные и экспериментальные основы воспроизводства лесных ресурсов».*

УДК 630*587

СТАНОВЛЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

В. И. СУХИХ, действительный член Российской академии космонавтики им. К. Э. Циолковского, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

40 лет назад (12 апреля 1961 г.) гражданин СССР Юрий Алексеевич Гагарин положил начало пилотируемой космонавтике, активному освоению человечеством космического пространства. Людям старшего поколения хорошо памятен тот день и реакция на это эпохальное событие всех жителей нашей планеты. Пожалуй, за всю историю человечества не было такого всеобщего торжества, ликования и восхищения всех людей мира, с которыми они встретили известие о запуске первого пилотируемого космического корабля и успешном завершении его полета.

Автору этой статьи, работавшему в то время начальником лесоустроительной партии в Поволжском лесоустроительном предприятии, как и всем лесоустроителям, работникам лесного хозяйства, не могло, конечно, тогда прийти в голову, что всего лишь через 10 с небольшим лет космонавтика, в том числе и пилотируемая, станет служить народному (в частности, лесному) хозяйству и мне представится возможность не только принять участие в исследовательских и экспериментальных работах, направленных на внедрение средств космической техники в лесное хозяйство, но и возглавить научную отраслевую деятельность по данной проблеме.

Уже в 1971 г. директивными органами страны было принято решение о широкомасштабном развертывании в Советском Союзе научно-исследовательских, конструкторских и технологических работ, направленных на разработку и внедрение в народное хозяйство страны средств космической техники, прежде всего с целью изучения природных ресурсов Земли. Во исполнение этого решения в 1972 г. в Министерстве сельского и рыбного хозяйства, геологии, Гослесхозе СССР, Госкомгидромете, ГУГК, АН СССР, в некоторых организациях других министерств и ведомств начались интенсивные исследовательские и экспериментальные работы по этой проблеме.

В Гослесхозе СССР проведение данных работ было возложено на ВО «Леспроект» (изучение лесов и оценка их состояния) и ЛенНИИЛХ (охрана лесов от пожаров). В том же 1972 г. в Москве в составе ВО «Леспроект» постановлением СМ СССР создана научно-исследовательская часть (НИЧ) в качестве головной в отрасли научно-исследовательской организации по данной проблеме. Инициатором ее создания был начальник объединения П. И. Мороз, хорошо понимавший важность этих исследований для лесного хозяйства страны. По его предложению Гослесхоз СССР возложил руководство НИЧ на автора данной статьи. Такой выбор был сделан, видимо, потому, что к тому времени я закончил аспирантуру (под руководством проф. Г. Г. Самойловича), защитил кандидатскую диссертацию, посвященную совершенствованию методов инвентаризации лесов на основе дешифрирования аэрофотоснимков, и, работая главным инженером Поволжского лесоустроительного предприятия, активно участвовал во внедрении аэрометодов в лесоустроительную практику.

Для того чтобы вовлечь в исследовательские работы научный потенциал лесоустроительных подразделений ВО «Леспроект», в составе НИЧ были созданы ее региональ-

ные структурные подразделения: научный отдел при Северо-Западном лесоустроительном предприятии (г. Ленинград) и секторы в Поволжском (г. Горький) и Восточно-Сибирском (г. Красноярск) лесоустроительных предприятиях, которые возглавили опытные специалисты-лесоустроители, кандидаты наук Е. П. Данюлис, Н. З. Боровиков и Л. П. Зайченко (позднее — Ю. А. Михалев). Все они имели научную специализацию, связанную с проблемами лесной аэрофотосъемки и аэрометодов.

Работам по проблеме оказывалась постоянная и всесторонняя поддержка со стороны директивных органов. Помимо лимитов численности (125 чел.) и соответствующего финансирования НИЧ были предоставлены производственные помещения и необходимое оборудование. Для приобретения по импорту новейшего исследовательского оборудования и приборов (оптико-электронная и вычислительная техника, аэрофотосъемочные средства, стереоскопические и таксационные приборы) в США, Англии, Франции, Японии, Германии, Финляндии и других странах ГКНТ СССР выделил целевым назначением несколько миллионов долларов (инвалютных рублей).

Следует признать, что создание НИЧ в составе ВО «Леспроект» было удачным решением руководства бывш. Гослесхоза СССР и ВО «Леспроект». Здесь в рамках одной структуры удалось объединить возможный научно-технический потенциал ученых и производственников. Ученые и специалисты НИЧ в период ее становления при проведении исследований и позднее при опытно-производственной проверке и внедрении разработок в производство всегда были в центре внимания руководства Гослесхоза СССР (Г. И. Воробьев, В. А. Николаюк, Л. Е. Михайлов, С. Г. Сеницын, М. М. Дрожалов), центрального аппарата ВО «Леспроект» (П. И. Мороз, В. М. Павлов, И. В. Головихин, Н. Н. Гусев, Е. С. Демидов) и его производственных подразделений (Ю. И. Агалов, П. А. Леснов, Н. Т. Данилов, Д. М. Бакланов). В частности, для этих целей в составе ВО «Леспроект» были созданы и функционировали до конца 90-х годов в Москве и Ленинграде специализированные аэрокосмические экспедиции (начальники — Н. М. Зубков и А. Н. Сарманаев, позднее — В. И. Архипов), которые очень помогали ученым НИЧ в осуществлении экспериментальных работ, апробации научных разработок и внедрении в производство. В составе Московской аэрокосмической экспедиции было создано специализированное аэрофотосъемочное подразделение, включавшее самолет-лабораторию Ан-30 и неплохо оснащенную фотолaborаторию (Г. Ф. Чурилин, В. Е. Степанов, А. Е. Колокольцев). Особо следует подчеркнуть исключительно большой вклад П. И. Мороза в решение всех организационно-хозяйственных проблем и выбор стратегии исследований, привлечение к решению поставленных перед НИЧ задач потенциала всей системы ВО «Леспроект».

В НИЧ благодаря неустанной заботе и вниманию со стороны руководства Гослесхоза СССР и ВО «Леспроект» в короткое время сформировался работоспособный творческий коллектив, в состав которого помимо названных выше руководителей НИЧ и ее структурных подразделений входили опытные ученые: В. М. Жирин, И. М. Бочков, А. В. Богачев, П. А. Кропов, В. М. Богданов, В. И. Березин, И. А. Кренин, Ф. М. Золотухин, А. Г. Еремеев, Л. М. Матяевский, Г. Г. Чурилин, Б. А. Сошин, Ю. С. Апо-

столов, Р. И. Эльман, Л. А. Кузенков, Е. Д. Боданский, М. Д. Брейдо, С. Л. Мойров, С. Х. Лямеборшай, В. С. Кудрявцев, Е. Г. Соколова, А. В. Соколов, В. И. Степанов. В работах принимали активное участие молодые специалисты, окончившие лесотехнические и другие вузы страны, а также пришедшие из лесоустроительных подразделений и других организаций. Среди них И. А. Королев, А. Н. Филиппчук, Н. А. Румянцев, И. А. Суворов, П. В. Михалев, О. А. Савельев, О. Л. Орлова, Л. Н. Угольников, Н. В. Малышева, С. И. Артамонов, Н. В. Ястребова, Е. В. Бахтинова, И. Е. Можейко, Ю. А. Кукуев, Д. А. Старостенко, Ю. И. Суслов, Я. И. Гульбе, И. А. Уткина, А. В. Шаталов, С. А. Барталев, С. К. Фарбер, Н. В. Соколова, А. П. Белая. Все они прошли хорошую школу в НИЧ, многие защитили диссертации, и большинство из них успешно продолжает заниматься наукой, работать в вузах, на производстве, в органах управления как в России, так и за ее пределами.

Успешной деятельности НИЧ, особенно в период ее становления, способствовало тесное взаимодействие ВО «Леспроект» с Государственным комитетом СССР по науке и технике, головными организациями других министерств и ведомств. Это, прежде всего, Институт космических исследований АН СССР, НПО «Энергия», Госцентр «Природа» и ЦНИИГАиК ГУГК, ГОС НИЦ ИПР Госкомгидромета, НИИ гражданской авиации, организации Минобороны СССР, Центр подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина, Институт леса и древесины СО АН СССР.

Следует отметить четкую организацию работ как в целом по стране, так и в рамках отдельных отраслей. Все действовало по единому согласованному координационному плану-графику, утвержденному ГКНТ СМ СССР, Госпланом СССР и Президиумом АН СССР. Выполнение плана-графика регулярно рассматривалось на специальных совещаниях, проводимых в ГКНТ СССР, и находилось под постоянным контролем директивных органов. Научные проблемы обсуждались также на открытых и закрытых конференциях, семинарах, симпозиумах. Достижения каждой организации было доступно для изучения и при необходимости для освоения всеми организациями страны, работавшими в данном направлении. В результате уже в середине 70-х годов полученные методы начали внедряться в производственную практику в различных отраслях народного хозяйства.

Для осуществления экспериментальной деятельности в стране была создана единая унифицированная межотраслевая сеть полигонов (около 30), размещенных в различных природно-экономических районах как на суше, так и в акватории мирового океана. На них был проведен комплекс экспериментальных работ, в состав которого входило изучение структуры лесов как объекта дистанционного зондирования, съемка из космоса с различных пилотируемых и автоматических космических летательных аппаратов (КЛА), подспутниковая аэросъемка с применением традиционных и новых технических средств (многозональные фото- и сканерные, радиолокационные, инфракрасные тепловые, радиометрические, телевизионные съемки, спектрометрирование), тематические исследования, направленные на разработку новых и совершенствование существующих методов и технологических решения отраслевых задач. К исследованиям привлекались производственные лесоустроительные подразделения на полигонах, расположенных в Рязанской обл., Красноярском крае (среднее течение р. Енисей), Средней Азии, Казахстане, на Кавказе, а также на тестовых участках в Магаданской, Вологодской, Амурской, Горьковской, Куйбышевской, Иркутской, Ленинградской, Пермской, Архангельской обл., Якутии, Бурятии, Монголии. Здесь закладывали таксационно-дешифровочные пробные площади, типичные выделы, таксационно-типологические (ландшафтные) профили, обследовали вырубку, гари, насаждения, поврежденные вредителями, болезнями, в процессе антропогенных и стихийных воздействий. В результате была создана обширная экспериментальная база наземных данных о таксационно-дешифровочных характеристиках лесов и других категорий земель для оценки всего комплекса съемочных средств. На территории полигонов и тестовых участков получены также разнообразные аэро- и космические съемочные материалы.

Основываясь на данных аэро- и космических съемок и выполненных подспутниковых и других экспериментов на полигонах и тестовых участках были исследованы изображительные и дешифровочные свойства и возможности всего перечисленного выше комплекса материалов дистанционных съемок. При этом основное внимание уделя-

лось исследованиям принципиально новых видов съемки — в первую очередь из космоса. Материалы космических съемок получены с ИСЗ «Метеор», «Метеор-Природа», «Космос», Ресурс-Ф, Landsat, SPOT, с пилотируемых космических аппаратов — КА (кораблей, станций) «Союз», «Салют», «Мир», с КЛА систем национальной безопасности.

Результаты исследований были взяты за основу при обосновании перечня задач, которые можно и нужно решать с использованием данных дистанционного зондирования, а также при разработке тактико-технических требований к перспективным средствам съемки лесов из космоса и развитии теории и практики лесного аналитико-измерительного и автоматизированного дешифрирования аэро- и космических изображений [1, 8]. Тактико-технические требования к бортовой фотографической и оптико-электронной съемочной аппаратуре, условиям съемки лесов из космоса и получаемым материалам использованы Госцентром «Природа» и ГосНИИЦИПР при разработке технических заданий по созданию нового поколения съемочной аппаратуры из космоса.

Установлено, что для изучения лесов и оценки их состояния необходимы съемочные материалы, получаемые в различных спектральных диапазонах (видимом, ближнем, среднем и дальнем инфракрасном и радиоволновом). Разработаны требования к пространственной, спектральной, радиометрической разрешающей способности изображений, получаемых из космоса, периодичности съемок, оперативности доставки информации ее потребителям [1, 8]. Наряду с техническими требованиями оценены экономические аспекты возможностей применения различных материалов дистанционных съемок по отношению к задачам мониторинга [2].

Установлено, что требования к информативности материалов дистанционных съемок в каждом отдельном случае находятся в зависимости от решаемой проблемы, характера объекта дешифрирования — леса и его структуры. Одна группа лесохозяйственных задач требует использования высокоинформативных съемочных материалов, так как необходимые данные об изучаемых объектах можно получить при дешифрировании лишь в результате анализа и обобщения многочисленных характеристик, прямых и косвенных признаков, которые должны быть отображены на снимках. Это преимущественно задачи, связанные с лесоустройством и крупномасштабным картографированием лесов в зоне интенсивного ведения лесного хозяйства, а также комплекс задач по оценке состояния деревьев и древостоев, порядка лесопользования, хода лесовозобновления хозяйственно ценными породами на вырубках и гарях. Другую группу задач можно решить при использовании широкообзорных съемочных материалов, когда необходимые характеристики изучаемых объектов могут быть получены при дешифрировании на основе привлечения генерализированных признаков и обобщенной ландшафтной и географической информации. Это, прежде всего, задачи, связанные с различными видами мелко- и крупномасштабного картографирования лесов, обобщенной инвентаризацией лесного фонда малоосвоенных регионов, учетом значительных по площади изменений в лесном фонде, вызванных антропогенной деятельностью и стихийными бедствиями. В каждом конкретном случае целесообразно применять оптимальные по виду и информативности съемочные материалы. Использование крупномасштабных с высоким пространственным разрешением снимков с избыточной информацией там, где это не требуется, усложняет процесс работы и удорожает ее. В то же время снимки пониженной информативности ухудшают качество работ или требуют увеличения объема наземных обследований и измерений, что также приводит к повышению затрат труда и средств.

Дешифрирование аэро- и космических изображений основывается на комплексе прямых и косвенных признаков, на знании структуры изучаемых объектов, особенностях их изображения, существующих связях между ними. Исследования структуры лесов, древесной и кустарниковой растительности основных лесорастительных зон страны выявили закономерные связи между таксационными и дешифровочными показателями разных категорий земель, типов насаждений и их характеристиками. Были развиты теория и методы дешифрирования аэро- и космических изображений различного вида, масштаба, пространственного, спектрального и временного разрешения, базирующиеся на сочетании ландшафтных, аналитико-измерительных и автоматизированных методов извлечения и анализа информации [1, 8].

Наряду с исследованием материалов аэрокосмических

съемок был проведен совместно с НПО «Энергия» и Центром подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина (ЦПК) цикл экспериментальных работ по космовизуальным наблюдениям за лесами с ПКА в интересах лесного хозяйства и лесоведения. Исследовались фенологические аспекты лесов, возможность и достоверность распознавания в разные сезоны года конкретных лесных формаций и лесных объектов, обнаружения вырубок, лесных пожаров разной величины и контроля за их динамикой на последующих витках, осуществлялось «прицельное» фотографиярование тестовых участков.

Была создана рабочая группа (В. И. Сухих, В. М. Жирин, О. Л. Орлова, Н. В. Ястребова), которая разработала программу экспериментов, проводила лабораторные, как правило, индивидуальные, занятия с космонавтами (основной экипаж и дублеры) в период их предполетной подготовки и консультировала космонавтов по программе исследований во время их полета в космосе по радиосвязи из Центра управления полетами (ЦУП). Среди космонавтов, с которыми проводились предполетные занятия, были В. А. Ляхов, Л. И. Попов, В. В. Коваленок, В. В. Рюмин, В. В. Лебедев, Г. В. Титов, В. А. Соловьев, В. В. Аксенов, Ю. В. Малышев. Занятия проводились также во время проведения периодических полетов на самолетах-лабораториях ЦПК над территорией страны. Так, автор статьи участвовал в начале 80-х годов в десятидневном учебном тренировочном полете космонавтов на самолете Ту-134 по маршруту Москва — Новосибирск — Чита — Хабаровск — Владивосток и обратно. В аналогичном полете участвовал и В. М. Жирин (Москва — Владивосток — Петропавловск-Камчатский — акватория Тихого океана — Москва) на самолете-лаборатории Ил-76. В организации и проведении работ сотрудники НИЧ тесно взаимодействовали с руководством ЦПК, командиром Г. Т. Береговым, его заместителями П. И. Климуком, П. Р. Поповичем, А. Н. Филипенко, с космонавтами, сотрудниками ЦПК, обеспечивавшими их подготовку, а также с работниками ЦУП. Космонавты неоднократно посещали НИЧ, где знакомились с ее деятельностью, согласовывали программы совместных действий, встречались со слушателями учебных международных семинаров и знакомили их со своей технической базой и работами в космосе.

Эксперименты, выполненные НИЧ при участии космонавтов, позволили получить материалы целевых экспериментальных съемок тестовых участков, в том числе камерой МКФ-6, данные космовизуальных наблюдений, спектрометрирования, разработать совместно с ЦПК, НПО «Энергия» и Минлесхозом РСФСР Методику организации и проведения космовизуальных наблюдений в целях охраны лесов от пожаров (В. И. Сухих, Ю. П. Артюхин, Е. А. Щетинский, 1987). Они дали возможность также определить роль и место в изучении лесного покрова пилотируемых КА и подтвердили, что для широкого производственного применения данных дистанционного зондирования Земли из космоса как в лесном хозяйстве, так и в других отраслях народного хозяйства необходимо ориентироваться на автоматические КА, постоянно находящиеся на околоземных (преимущественно круговых солнечно-синхронных) орбитах и обеспечивающие с требуемой повторностью съемку заданных районов Земли. Возможности же ПКА ограничиваются низкой орбитой (52°) и загрузкой космонавтов широким спектром различных научно-методических и экспериментальных работ. ПКА должны быть составной частью системы наблюдения за Землей и осуществлять методическую и экспериментальную деятельность. Такой подход, как показало последующее время, оправдал себя.

Результаты теоретических и экспериментальных работ, перечисленных выше, позволили обосновать перечень основных задач лесного хозяйства, решение которых возможно и целесообразно на основе применения дистанционного зондирования из космоса, а также, что особенно важно, разработать и внедрить в практику лесного хозяйства новые и усовершенствованные методы и технологии изучения лесов и оценки их состояния.

Для инвентаризации лесов северо-восточных районов страны, изученных ранее лишь приближенными методами аэрофототаксации и аэровизуального обследования в конце 40-х — начале 50-х годов (площадь их к середине 70-х годов составляла около 600 млн га), был разработан и внедрен в 1978 г. фотостатистический метод инвентаризации лесов (Е. П. Данюлис, В. И. Сухих, И. А. Крнев, П. А. Кропов, В. И. Березин, В. М. Богданов) [1, 4, 8].

Метод базируется на ландшафтно-типологической основе. В пределах каждого ландшафта инвентаризация осуществляется путем четырехступенчатой выборки: стра-

тификация территории на базе сплошного дешифрирования цветных спектральных космических фотоснимков с разрешением на местности 5—10 м; аналитическое дешифрирование материалов маршрутной (сплошной или триплетами) аэрофотосъемки с разрешением на местности около 1 м (масштаб 1:10 000); аналитико-измерительное дешифрирование выборочных фотопроб по материалам той же аэрофотосъемки; натурная перечислительная таксация части фотопроб и таксационных выделов. Расчетная точность метода, подтвержденная последующими проверками, — 2—5 % по запасу для объекта (лесничества, лесхоза) в целом при достоверности 0,95.

Для условий произрастания одновозрастных чистых насаждений с преобладанием одной породы и невысоким процентом лесистости (Магаданская обл., северные районы Якутии) был разработан упрощенный (трехступенчатый) вариант данного метода (А. В. Богачев, Н. М. Зубков, Н. И. Букин). Он предусматривал сплошное дешифрирование по укрупненным показателям цветных спектральных космических фотоснимков, выборочное дешифрирование основных таксационных показателей по архивным аэрофотоснимкам в масштабах 1:10 000—1:25 000 и выборочное (до 5 %) полевое обследование района работ с тренировкой исполнителей и закладкой опорных дешифровочных выделов [1].

Лабораторией автоматизации дешифрирования (Р. И. Эльман, Л. А. Кузнецов, Н. А. Румянцев) для этих же условий разработан и применен в производственных масштабах метод автоматизированного определения характеристик насаждений по аэро- и космическим снимкам на основе оценки вероятных значений таксационных показателей с применением двухступенчатой схемы обработки. Первая ступень — формирование опорных данных, определяемых измерительным путем при наземном обследовании типичных выделов на ключевых участках и автоматизированной обработки их крупномасштабных снимков. Опорные значения признаков формируются при предмашинном дешифрировании снимков этих выделов и их машинной обработке признаковыми программами. Вторая ступень предусматривала автоматизированное определение таксационных показателей для остальных выделов путем машинного считывания информации со снимков, формирования признаков, статистического оценивания по ним и опорной выборке вероятных значений таксационных показателей по уравнениям взаимосвязей между ними и вычисления производных показателей насаждений [1, 4, 8].

В период с 1978 по 2000 г. фотостатистическим методом (и его вариантами) изучен лесной фонд России на площади свыше 350 млн га. Независимая проверка, проведенная в Красноярском крае, подтвердила удовлетворяющую запросам производства точность метода при минимальных затратах труда и средств, особенно на выполнение полевых работ [7].

Для пустынных районов Средней Азии и Казахстана В. М. Жиринский при участии специалистов Узбекского и Казахского лесохозяйственных предприятий в начале 80-х годов разработал вариант фотостатистического метода инвентаризации древесной и кустарниковой растительности, основанный на дешифрировании черно-белых космических фотоснимков с разрешением на местности около 10 м, по которым территория разделялась на страны по типам песчаного рельефа и типам растительных сообществ с определением их усредненных таксационных характеристик по крупномасштабным (1:1500—1:2000) аэрофотосъемкам фотопроб, размещаемых в пределах страт. По данным дешифрирования фотопроб определяются уточненные таксационные характеристики и деление страт на укрупненные таксационные выделы. Метод апробирован и внедрен в производство, так как продемонстрировал высокую эффективность и приемлемую точность. В последующем на базе его разработана комплексная технология аэрокосмической инвентаризации древесной и кустарниковой растительности и оценки состояния кормовых ресурсов в пустынной зоне [1, 4].

В начале 80-х годов Е. П. Данюлис, И. А. Крнев, В. И. Сухих разработали на основе дешифрирования космических фотоснимков с разрешением на местности 5—10 м метод повторной инвентаризации лесов при лесохозяйстве, проводимом в таежной зоне по третьему разряду точности. Метод в 80-х годах был применен на площади 25 млн га. При этом методе выявленная по космическим изображениям часть лесхоза, существенно не затронутая хозяйственной деятельностью и различными природными и антропогенными воздействиями, изучается на основе дешифрирования космических фотоснимков с использованием материалов предыдущей лесоинвентаризации [1].

Лесоустроителями в 90-х годах разработан аналогичный метод на основе применения увеличенной печати материалов мелкомасштабной (1:40 000—1:60 000) цветной спектральной аэрофотосъемки, который сейчас широко применяется в практике лесоинвентаризации.

С учетом потребностей народного хозяйства и науки в картографической информации большое внимание уделялось разработке серии методик составления по данным космических съемок различных тематических мелкомасштабных карт: лесов, современного использования земель лесного фонда, эксплуатационного фонда, охотничьих угодий (В. И. Сухих, П. А. Кропов, Ф. М. Золотухин, Н. В. Малышева, Н. В. Ястребова) [1, 4, 5, 9]. В конце 70-х — начале 80-х годов эти методики апробированы. В частности, по методике, разработанной В. И. Сухих, П. А. Кроповым, В. А. Максимовым, Северо-Западным лесоустроительным предприятием составлена карта лесов в масштабе 1:1 000 000 на всю территорию Монгольской Народной Республики [9]. Позднее, в 80-х годах, работы по тематическому картографированию НИЧ были продолжены уже совместно с ИЛИД СО АН СССР (А. С. Исаев, Е. Н. Калашников) применительно к условиям Красноярского края с целью разработки методологии создания комплекса сопряженных мелкомасштабных карт различной тематической направленности [4]. ИЛ СО РАН ведет интенсивные исследования по данной проблеме с начала 70-х годов и в настоящее время развивает их. Он является безусловным лидером в стране в области лесного тематического картографирования с использованием данных дистанционного дешифрирования из космоса.

Лабораторией автоматизации дешифрирования НИЧ (Р. И. Эльман) в первой половине 80-х годов разработана технология автоматизированного изготовления картографических материалов лесоустройства (планшетов, планов лесонасаждений) и мелкомасштабных тематических карт. Она базируется на использовании методов цифровой обработки изображений и машинной графики. Характеризуется объединением потоков информации, идущей от разных источников: аэро- и космических снимков, картографических и таксационных материалов, геоанализа. Отработана методология формирования совмещенных баз данных, содержащих таксационную и картографическую информацию. Для реализации подготовлено специализированное программное обеспечение, включающее пакет программ (создания цифровой основы по геоанализу, вычисления площадей, формирования контурной сети выделов по аэро- и космическим снимкам) [1].

Не осталась без внимания НИЧ и такая важная проблема, как контроль за порядком лесопользования. Разработанные и апробированные аэрокосмические методы, в том числе автоматизированные, позволяющие решать проблему оперативного контроля за соблюдением правил рубок главного пользования и освидетельствования лесосек в многолесных районах страны. Они основаны на совместном анализе космической информации, картографических, таксационных, нормативно-справочных и иных данных. В разработку комплекса этих методов наибольший вклад внесли В. М. Жирин, Е. П. Данюлис, М. В. Дворяшин, А. У. Кармазин, В. И. Сухих, М. Д. Брейдо, Р. И. Эльман, В. А. Марков, О. А. Савельев, А. В. Шаталов, Н. М. Зубков, В. В. Кротов, А. Е. Колокольцев [1, 4, 9].

Была решена (В. М. Жирин, В. И. Сухих) и проблема учета существенных текущих изменений в лесном фонде в результате воздействия на него различных антропогенных и природных факторов, приводящих к трансформации категорий земель (пожары, рубки леса, ветровалы, строительные и другие работы) [1, 4, 9]. Первый вариант данного метода уже в 1978 г. применен в производстве. До середины 80-х годов по космическим фотоснимкам были учтены текущие изменения в лесном фонде на 450 млн га. Во внедрении его приняли активное участие Центральное лесоустроительное предприятие (Г. Г. Наумов), Северо-Западное (А. Н. Сарманаев), Прибайкальское (Л. Н. Ващук).

Разработанный метод оценки по космическим снимкам наличия лесосырьевых ресурсов в истощенных базах лесозаготовительных предприятий (Е. П. Данюлис, И. А. Крелев) успешно применен в 80-х годах в ряде предприятий Северо-Запада европейской части России. Для условий Западной Сибири разработан метод оценки воздействия на лесной фонд нефтегазового комплекса (В. И. Сухих, Н. В. Соколова, А. П. Белаенко, А. В. Чернявский). По заданию Всесоюзного государственного проектно-исследовательского и научно-исследовательского института энергетических систем и электрических сетей (Энергосетьпро-

ект) разработано и внедрено в практику проектирования трасс линий электропередачи Методическое руководство по таксации леса с использованием аэрокосмических снимков (А. В. Богачев, А. Н. Филиппук, И. А. Королев). Интересной является совместная (НИЧ и ЛенНИИЛХ) методическая разработка по применению аэрокосмических фотоснимков при гидролесомелиорации (В. И. Березин, Е. П. Данюлис, В. И. Сухих, И. А. Суворов, В. К. Константинов).

В конце 70—80-х годов выполнен цикл работ по апробации интересных и важных методов и технологий, связанных с инвентаризацией и оценкой состояния полей и почвозащитных насаждений в лесостепной (Н. З. Боровиков), полупустынной и пустынной зонах страны и кормовых ресурсов пастбищ в пустынях Средней Азии и Казахстана (В. М. Жирин, Е. Н. Герасименко, И. С. Успенский) [4, 9].

Проведен большой объем работ по формированию комплекса технических и программных средств для автоматизированной обработки аэро- и космической информации и лесного картографирования (Р. И. Эльман, Л. А. Кузнецов, Е. Д. Боданский, Е. И. Паморозский, М. Д. Брейдо). Подготовлена отраслевая автоматизированная система обработки аэрокосмической информации о лесах. Для нее разработаны и отлажены пакеты технологических программ «Регион», «Категория земель», «Вырубки», «Стереолес», «Гари», «Патология», «Контур», «Топооснова», «Карта-Н», «СУБД ДЛК». Помимо указанных технологических пакетов программ разработана серия вспомогательных сервисных программ ввода/вывода, взаимосвязи технических средств, статистических исследований, препарирования изображений. Часть этих разработок (автоматизированные методы дешифрирования космических снимков) применена при инвентаризации резервных лесов, другая, хотя и не была доведена до стадии производственного внедрения, послужила отправной точкой при последующих разработках отечественных методов автоматизированного картографирования и ГИС-технологий. Часть передана по договорам в организации других министерств и ведомств для использования при обработке материалов аэро- и космических съемок, в том числе в другие страны [1, 4, 9]. Работы по автоматизации дешифрирования аэрокосмических снимков и составления планово-картографических материалов лесоустройства проводились при активном участии П. И. Мороза.

Отделом математического обеспечения (И. М. Бочков) подготовлен большой комплекс программно-методических разработок, касающихся лесоустроительной информации, лесоустроительного проектирования, математического моделирования, в том числе расчета и оптимизации главного пользования, оптимизации проектирования лесовосстановительных мероприятий, планирования лесоустроительных работ (И. М. Бочков, Е. Г. Соколова, С. Л. Мойров, С. Х. Лямеборшай, А. В. Соколов, В. И. Степанов, А. В. Ларькин, Ю. Г. Лебедева). При этом следует отметить, что в создании математического обеспечения по обработке лесоустроительной информации и внедрении его в производство решающая роль принадлежит группе работников центрального аппарата ВО «Леспроект» (П. И. Мороз, И. В. Головихин, Е. С. Демидов) и лесоустроительных предприятий (В. К. Поляков, Н. А. Романов, А. Г. Костенко, Л. В. Галуза, А. И. Брукас, Ю. К. Матис, Э. П. Таппо, Ю. Б. Юудис, Ю. И. Бурневский, В. К. Нигооль, В. В. Сидоренко, А. А. Нефедов, А. М. Шишов, В. М. Тележкин, В. А. Маргелов, М. Д. Гиряев, Е. Л. Беззаботнов, Г. Н. Арапов).

Значительное внимание уделялось и вопросам экономического обоснования разрабатываемых новых методов и технологий. При участии ЦНИИЭМИ подготовлена Методика оценки экономической эффективности использования аэрокосмической информации для изучения лесов и оценки их состояния (В. С. Кудрявцев, 1986).

Выполнено много и других видов работ, связанных прямо или косвенно с данной проблемой, в том числе установлены ГОСТы и ОСТы, другие научно-методические и нормативные материалы. Так, осуществлена разработка методических основ и программного обеспечения формирования, хранения и функционирования банка таксационно-дешифровочных пробных площадей и типичных выделов (Ю. А. Кукуев, Ю. И. Сулов). Они успешно прошли опытную проверку (было собрано большое количество пробных площадей), но, к сожалению, по ряду субъективных причин так и не попали в промышленную эксплуатацию. Все материалы утрачены. Сейчас повторно ставится вопрос о разработке банка данных пробных площадей.

Параллельно с НИЧ ВО «Леспроект» ЛенНИИЛХ осу-

ществляя разработку методологии использования средств космической техники в охране лесов от пожаров. Коллективом, который возглавлял Е. С. Арцыбашев, подготовлены и изданы в 1977 г. практические рекомендации «Применение спутниковой информации в охране лесов от пожаров». В них на исключительно высоком для того времени научном уровне изложена методология решения на основе космической информации, получаемой с оперативных ИСЗ, задач по обнаружению лесных пожаров и контролю за их динамикой, выявлению грозовой облачности, дешифрированию ресурсной облачности и снежного покрова, оценке лесотипологических и метеорологических условий. Эти разработки с конца 70-х годов нашли частичное применение в подразделениях авиалесоохраны. Сейчас они положены в основу разрабатываемой ПО «Авиалесоохрана» и Международным институтом леса ГИС-технологии по охране лесов от пожаров федерально-го и регионального уровней.

Большой цикл теоретических и экспериментальных работ по проблемам, связанным с использованием космической информации в лесоведении и лесном хозяйстве (тематическое картографирование лесов, оценка их состояния, охрана от пожаров), параллельно выполнял ИЛИД СО АН СССР в г. Красноярске под руководством А. С. Исаева [4], а также его отдел в г. Новосибирске, возглавляемый В. Н. Седых [6]. В рамках данной статьи не ставилась цель подробно анализировать деятельность ИЛИД СО АН СССР (ныне ИЛ СО РАН) и ЛенНИИЛХа (ныне СПбНИИЛХ), поскольку это прерогатива научных руководителей и ответственных исполнителей этих организаций. Мы рассматриваем общее состояние проблемы и вклад в нее ВО «Леспроект». В то же время считаем необходимым подчеркнуть, что работы нами велись в тесном сотрудничестве с этими институтами. Хорошие деловые отношения способствовали успешному проведению исследовательских и экспериментальных работ как отдельно в каждой организации, так и в стране в целом.

Проведенные исследования и опыт производственного применения данных дистанционного зондирования таежных лесов позволили сделать вывод о необходимости комплексного решения задач, направленных на изучение лесного покрова и осуществление контроля за его состоянием в рамках дистанционного мониторинга лесов. Были разработаны предложения по структуре мониторинга [3].

Для организации системы аэрокосмического мониторинга лесов были решены главные вопросы, необходимые для его создания и функционирования:

исследованы изобразительные и дешифровочные свойства и возможности всего доступного на тот период комплекса материалов аэро- и космических съемок, изучена структура лесов как объекта дистанционного зондирования, разработаны технические требования к средствам дистанционного зондирования их из космоса, развиты теоретические основы дешифрирования аэро- и космических снимков;

разработаны теоретические основы, структура и схема функционирования аэрокосмического мониторинга лесов;

разработан и внедрен в производство или апробирован комплекс новых эффективных методов и технологий изучения и картографирования лесов, оценки состояния и динамики лесных экосистем в рамках аэрокосмического мониторинга;

решены проблемы автоматизированной обработки аэро- и космической информации и автоматизированного лесного картографирования в целях совершенствования методов и технологий аэрокосмического мониторинга лесов.

Работы ВО «Леспроект» 70–80-х годов были высоко оценены директивными органами того времени, а также отечественной и зарубежной научно-технической общественностью. О них многократно докладывали и демонстрировали их на международных и отечественных конгрессах, конференциях, симпозиумах, выставках. Ученые и сотрудники были постоянными участниками ВДНХ СССР и удостоены многих ее наград (Дипломы почета, золотые, серебряные и бронзовые медали). Ряд сотрудников НИЧ и лесоустроителей, принимавших участие в работах, награждены правительственными наградами, стали лауреатами премии СМ СССР, отмечены знаками Федерации космонавтики СССР, Почетными грамотами Гослесхоза СССР, Правительства МНР, ГДР, Секретариата ООН, ЮНЕП.

Высоко оценивая достижения НИЧ ВО «Леспроект», Секретариат ООН организовал и провел в середине 80-х годов на ее базе в Москве три международных учебных семинара по практическому применению данных дистанционного зондирования в лесном хозяйстве (продолжи-

тельность каждого — три недели), в которых принимали участие специалисты почти из 100 (англо-, франко- и испаноговорящих) развивающихся стран Африки, Латинской Америки, Азии, а также из некоторых восточно-европейских стран. Слушателям выдавали специальные сертификаты ООН об окончании курсов. На занятиях в качестве наблюдателей присутствовали представители Секретариата ООН, ЮНЕП, ФАО, ученые и специалисты из США, Нидерландов, Финляндии. Семинары получили высокую оценку ООН и других международных организаций, а также его слушателей. Мне как координатору и научному руководителю семинаров совместно с В. И. Березиным и Л. В. Соколовым была представлена возможность ознакомиться в 1988 г. в Перу, Панаме, Коста-Рике с тем, как слушатели используют полученные на семинарах знания на практике. Состоявшиеся встречи в лабораториях, джунглях Амазонки и лесах Карибского региона со слушателями семинаров, руководителями и специалистами проектных, научных организаций, учеными университетов этих стран подтвердили высокую эффективность занятий. Была выражена искренняя признательность слушателей всем тем, кто проводил учебу, благодарность за полученные знания и доброе отношение.

Вступая в третье тысячелетие и анализируя все сделанное НИЧ ВО «Леспроект» в 70–80-х годах, можно определенно говорить о безусловно большом вкладе ее в теорию и практику аэрокосмических методов в лесном хозяйстве страны. Ее работы, как и работы ЛенНИИЛХа, ИЛ СО АН СССР и ряда организаций других министерств и ведомств, создали основу для широкого внедрения в практику лесного хозяйства средств космической техники и ГИС-технологий. К сожалению, приходится констатировать, что далеко не все разработанные методы и технологии были востребованы и внедрены в производство. К тому же в 90-е годы в стране были практически свернуты все (за небольшим исключением) работы по внедрению в практику лесного хозяйства новых методов и технологий изучения лесов и оценки их состояния на основе использования космической информации. Существенно уменьшились объемы исследовательских работ. Для этого много объективных и субъективных причин: отсутствие необходимого финансирования для выполнения работ, закупки соответствующего оборудования, оплаты космической информации, стоимость которой резко возросла; нестабильная деятельность российских космических систем гражданского назначения, особенно предназначенных для исследования природных ресурсов Земли, а также, видимо, незаинтересованность в получении объективной информации о состоянии лесов и методах ведения хозяйства в них со стороны отдельных руководящих работников органов управления лесным хозяйством страны и регионов да, вероятно, и то, что часть разработок просто опередила время и еще не наступил тот момент, когда необходимо и возможно их широкое применение.

Сегодня, когда появились качественно новые съемочные спутниковые системы, развились средства обработки видеоинформации, программное обеспечение, ГИС-технологии, сформировались благоприятные условия для реализации предложений по созданию комплексного аэрокосмического мониторинга лесов России. Конечно, в этих условиях некоторые разработанные в НИЧ 10–20 лет назад методы и технологии требуют соответствующей привязки и доработки.

Сейчас в руководство отрасли, в производственные и научные организации пришло новое поколение специалистов и ученых. Не все они знают о том большом научном заделе, который был сделан учеными НИЧ и специалистами ВО «Леспроект» и других организаций по данной проблеме. Сознательно или неосознанно нередко повторяется то, что уже было исследовано или разработано. И это в условиях, когда ресурсы страны сокращены до крайнего предела.

Сегодня 70–80-е годы двадцатого столетия — уже история. Ее можно писать по-разному. Но едва ли при этом стоит забывать об имеющемся большом теоретическом и научно-техническом заделе, о том, что первые шаги во внедрении космических методов, довольно смелые и успешные, в лесном хозяйстве нашей страны сделаны в это время учеными и специалистами ВО «Леспроект», ЛенНИИЛХа, ИЛИД СО АН СССР. В истории они всегда останутся основоположниками данного научно-технического направления. Новому поколению ученых и специалистов не следует повторять пройденное, а необходимо наращивать уже имеющийся научный и технический потенциал.

Устойчивое управление лесным хозяйством страны в

будущем немислимо без развитых дистанционных средств и методов. Хочется надеяться, что это понимают руководители отрасли и сделают все, чтобы данное направление получило соответствующую поддержку уже с первых лет нового тысячелетия.

Список литературы

1. Даниюлис Е. П., Жирин В. М., Сухих В. И., Эльман Р. И. Дистанционное зондирование в лесном хозяйстве. М., 1989. 223 с.
2. Ежков В. В., Исаев А. С., Сухих В. И. и др. Эффективность использования космической информации в лесном хозяйстве // Исследование Земли из космоса. 1986. № 3. С. 3.

3. Исаев А. С., Сухих В. И. Аэрокосмический мониторинг лесных ресурсов // Лесоведение. 1986. № 6. С. 11—21.
4. Исаев А. С., Сухих В. И., Калашников Е. Н. и др. Аэрокосмический мониторинг лесов. Новосибирск, 1993. 36 с.
5. Руководство по мелкомасштабному картографированию лесов с использованием материалов космических съемок и картографических материалов лесоинвентаризационных и лесосоисследовательских работ. М., 1986. 25 с.
6. Седых В. Н. Аэрокосмический мониторинг лесного покрова. Новосибирск, 1991. 238 с.
7. Соколов В. А. Основы управления лесами Сибири. Красноярск, 1997. 308 с.
8. Сухих В. И., Синицын С. Г., Апостолов Ю. С. и др. Аэрокосмические методы в охране природы и в лесном хозяйстве. М., 1979. 288 с.
9. Сухих В. И., Кропов П. А., Максимов В. А. Методика мелкомасштабного картографирования лесного фонда на основе космического фотографирования. М., 1981. 23 с.

УДК 630*6

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА ЛЕСОВ РОССИИ

В. В. СТРАХОВ (ВНИИЦлесресурс)

Согласно Лесному кодексу Российской Федерации (ст. 67) государственный учет лесного фонда (ГУЛФ) вошел в перечень мероприятий, составляющих основу организации лесного хозяйства на государственном уровне (федерации и субъектов федерации). Кроме того, в Лесном кодексе (ст. 68—75) предусмотрены виды деятельности, затрагивающие сбор и анализ сведений о состоянии и динамике лесного фонда России — от лесоустроительного выдела до лесхоза и субъекта федерации. Вместе взятые, они необходимы для осуществления национальной лесной политики, образуя, по нашему мнению, систему лесосчетных работ, включающую в себя и лесоустройство (ст. 72). Таким образом, в качестве системы лесосчетных работ [3] можно рассматривать лесоустройство по первому, второму и третьему разрядам точности, лесоинвентаризацию, проводимую на основе аэрокосмических методов, лесопатологические обследования лесов, учет текущих изменений в лесном фонде, ГУЛФ, мониторинг лесов, некоторые специальные виды работ. У всех лесосчетных работ существует своя нормативно-инструктивная база, опирающаяся на соответствующие статьи лесного законодательства и методологически связанная с другими видами работ.

Согласно нормативными документами ГУЛФ и мониторинга лесов основой их проведения являются материалы периодической инвентаризации лесного фонда в лесхозах в соответствии с плановым лесоустройством [2]. Площадь ежегодного лесоустройства непрерывно сокращается: с 50,5 млн га в 1991 г. до 27,3 млн га в 1999 г. На 2000 г. лесоустройство было запланировано всего на 17,7 млн га лесов России. В результате этого наблюдаются накопление числа и площадей объектов лесоустройства, увеличение межревизионного периода, предписанного инструкцией [1, п. 1.7].

Таким образом, в последние годы ежегодным лесоустройством охватывается менее 3 % общей площади лесного фонда. Для государственного учета и мониторинга лесов это означает переход на практически полную зависимость материалов ГУЛФ от актуализации материалов лесоустройства в лесничествах и лесхозах.

Наиболее эффективная и точная актуализация силами лесничеств и лесхозов связана с обновлением не только статистических, но и картографических данных, что возможно лишь с использованием ГИС-технологий [4]. Внедрение их в лесное хозяйство и проведение планового лесоустройства осуществляют государственные лесоустроительные предприятия. Между тем дальнейшее снижение площади ежегодных лесоустроительных работ грозит полной утратой достоверной информации о состоянии лесов. Иначе говоря, эта информация будет содержать ошибку, размер которой не предусмотрен нормативными документами по лесоустройству [1].

Базовое лесоустройство с использованием наземных методов таксации древостоев проведено на 62 % площади лесного фонда. В отношении 8 % площади имеются данные только аэротаксационных обследований 40—50-летней давности, а 30 % изучено фотостатистическим методом лесоинвентаризации. Но следует учесть, что ежегодно в среднем на 2—3 % площади лесного фонда Российской Федерации происходят значительные изменения антропогенного и природного характера.

По экспертным оценкам, традиционная система требует ежегодного проведения повторного лесоустройства на 20 млн га в европейской части России, на 35 млн га — в азиатской. Поэтому информация о состоянии лесов должна была бы обновляться в объектах с интенсивным ведением лесного хозяйства и лесоэксплуатации через 10 лет, а в объектах с относительно слабой интенсивностью — не более чем через 15 лет. Следовательно, с учетом ряда территорий азиатской части России, обследованных еще 50 лет назад аэровизуальными методами, лесоинвентаризация в рамках повторного лесоустройства и с помощью дистанционных методов должна была бы проводиться ежегодно на 60—70 млн га. Таким образом, проблема заключается в том, что если пытаться сохранить сложившуюся систему взаимодействия лесного хозяйства и лесоустройства, то мы неминуемо должны увеличить финансирование последнего в 3—4 раза по сравнению с 2000 г., что по многим причинам невозможно.

Кроме ограниченности средств, поступающих из федерального бюджета, и неразвитости механизмов финансирования различных видов работ лесоустройства из других источников на первое место выходит проблема кадров. С 1991 по 1998 г. численность лесоустроителей сократилась на 57 %. По оценкам экспертов, для восстановления кадрового состава потребуется не менее 5—7 лет при условии подъема престижа работы лесоустроителей и повышения оплаты их труда. В связи с этим целесообразно рассмотреть возможности изменений в организации и составе работ по ГУЛФ и мониторингу лесов.

ГУЛФ начали проводить на регулярной основе (каждые 5 лет по состоянию на 1 января года) после окончания Великой Отечественной войны как потребность государственной власти обладать обобщенной информацией о состоянии лесов для планирования заданий на очередную пятилетку. Концепция ГУЛФ заключалась в актуализации данных лесоинвентаризации лесхозов, выполненных в ходе очередного лесоустройства, на основании результатов ежегодного документального учета текущих изменений в состоянии лесного фонда лесхозов, обобщаемых на уровне региона и страны в целом. Обобщение материалов лесоустройства от лесхозов потребовало развития специальной методологии [3]. Информация ГУЛФ обрабатывалась сначала на машинно-счетных станциях, затем на больших вычислительных машинах типа ЕС-ЭВМ, установленных в региональных лесоустроительных предприятиях. В лесах, где лесоустройство не проводится, ГУЛФ осуществляется путем актуализации материалов аэротаксационных обследований лесов и дешифрирования космических снимков, как правило, силами тех же лесоустроительных предприятий. До настоящего времени материалы ГУЛФ являются единственным источником официальных данных о лесах на уровне России в целом и по субъектам федерации [2], поэтому ГУЛФ часто сравнивают с национальной инвентаризацией лесов, но без картографии.

В послевоенный период единовременный учет лесного фонда по стране проводился: Минлесхозом СССР по состоянию на 1 января 1949 и 1953 гг.; Главным управлением лесного хозяйства и полезного лесоразведения Минсельхоза СССР — на 1 января 1956 г.; отделом лесного хозяйства Госплана СССР — на 1 января 1961 г.; Госкомитетом по лесной целлюлозно-бумажной промышленности и лесному хозяйству при Госплане СССР —

на 1 января 1966 г.; Гослесхозом СССР — на 1 января 1973, 1978, 1983 и 1988 гг.; Минлесхозом РСФСР — на 1 января 1993 г.; Рослесхозом — на 1 января 1998 г.

ГУЛФ по состоянию на 1 января 1998 г. проведен по новой технологии на ПЭВМ [3] и стал одиннадцатым по счету, начиная с 1949 г., и вторым — для лесов России. Старая технология не позволяла обрабатывать материалы в органах управления лесным хозяйством и в лесхозах, так как для обслуживания ЕС-ЭВМ нужны специальные помещения и соответствующий персонал. Кроме того, прекращение производства таких машин в России поставило задачу перехода на новое поколение ЭВМ и соответственно разработки нового программного обеспечения.

С 1998 г. ГУЛФ стал ежегодным и осуществляется на персональных компьютерах по вертикали — от лесхозов через территориальные органы до ВНИИЦлесресурса. Такие учеты уже выполнены по состоянию на 1 января 1999 и 2000 гг. Однако опыт работы показал, что даже полная компьютеризация учета лесного фонда не может преодолеть ряд методологических проблем, связанных с наблюдаемыми негативными тенденциями развития лесостроительства и системы лесосчетных работ в целом.

Мониторинг лесов (ст. 69 Лесного кодекса) в соответствии с принятыми Рослесхозом нормативными документами развивается на государственном уровне (федеральном и субъектов федерации) и функционально подразделен на отдельные виды: мониторинг лесных ресурсов и земель лесного фонда, лесопожарный, лесопатологический, особо охраняемых лесных территорий, специальные виды (в том числе мониторинг состояния лесов в зонах промышленных выбросов и радиационного загрязнения и т. п.), малоосвоенных лесов (ведется в труднодоступных лесах методами дистанционного зондирования), лесной мониторинг в рамках международных программ и соглашений.

Но государственные органы управления лесным хозяйством, так же, как и государственные лесохозяйственные предприятия, практически не вовлечены в осуществление всех видов мониторинга лесов. Возможно поэтому техническая обеспеченность и реализация этой статьи Лесного кодекса очень далеки от должного уровня. Очевидно, что тот мониторинг лесов России наравне с ГУЛФ требует изменений в концепции и методологии. Причины неудовлетворительного состояния кроются в экономических проблемах лесостроительства, приведших к утрате своевременности и точности информационных потоков в системе лесосчетных работ.

По нашему мнению, решение этой задачи надо начинать с выделения государственной составляющей системы лесосчетных работ из потока рыночных отношений в лесостроительстве и безусловного ее исполнения. А таковой является регулярная инвентаризация лесов с объявленной точностью оценок основных показателей. Следовательно, необходимо быстрое усовершенствование ГУЛФ. Новая система могла бы сочетать в себе и государственный учет, и государственный мониторинг лесов, осуществляемых по вертикали — от лесничества, лесхоза до ВНИИЦлесресурса и МПР России с агрегацией данных на уровне субъектов РФ. Это не отрицает ранее высказанное автором предложение о поэтапном внедрении в лесное хозяйство разработанной ВНИИЦлесресурсом национальной системы инвентаризации лесов страны вплоть до создания в будущем Государственной службы национальной инвентаризации лесов в системе лесного хозяйства России с использованием потенциала государственных лесохозяйственных предприятий [3].

Дело в том, что внедрение национальной инвентаризации лесов является сложной, многоплановой и, главное, дорогостоящей для России задачей из-за огромной площади лесного фонда, поэтому решение ее на основе европейских подходов невозможно. Целесообразно провести специальное районирование лесов по методам, требуемой точности, срокам и регулярности лесосчетных работ. Безусловно, принципиально необходимо увеличить долю работ с использованием дистанционных методов инвентаризации лесов и последних достижений математико-статистических методов для совершенствования технологии всех видов лесосчетных работ, в том числе традиционного лесостроительства.

Не секрет, что рыночные реформы заставили государственные лесохозяйственные предприятия в целях выживания искать другие источники финансирования, кроме государственных заказов на плановое лесостроительство и проведение лесинвентаризации с помощью аэрокосмических методов. Но с государственным заказом связаны и государственные интересы, обеспечение которых затруд-

нено в последние годы из-за недофинансирования со стороны уполномоченных органов государственной власти. Наоборот, частнохозяйственные интересы лесопользователя и лесохозяйственных предприятий финансировались в полной мере, причем доля этих работ в области лесостроительства непрерывно растет. Лесозаготовители полностью оплачивают свои запросы (паспортизация лесосечного фонда, разработка специализированных лесозаготовительных и лесохозяйственных проектов, включая арендные записки), и только благодаря этим и другим негосударственным заказам лесохозяйство сохранилось и успевает за техническим прогрессом. Но происходящая переориентация лесостроительства на лесозаготовителя как основного по финансовым объемам заказчика означает, что и лесное хозяйство отдалается от лесостроительства, а этого нельзя допустить.

Согласно нормативным документам [1] лесохозяйство должно проводиться в каждом лесхозе один раз в 10—12 или 15—20 лет, в зависимости от разряда точности. Оно заключается в лесинвентаризации и создании на ее основе проекта организации ведения лесного хозяйства. Лесинвентаризация включает выделение и отграничение в пределах квартала всех категорий площадей по их хозяйственному назначению, определение положения каждого участка (выдела) на планшете и плане лесонасаждений, а также составление таксационной характеристики каждого выдела. Таксационный выдел является первичной лесохозяйственно-хозяйственной учетной единицей и представляет собой участок квартала, достаточно однородный по своему территориально-хозяйственному значению и таксационной характеристике, отличающийся от смежных участков и требующий единых мер лесохозяйственного воздействия. Размер среднего выдела зависит от разряда лесостроительства: при I разряде он равен 3—5 га, II — 6—15, III — 16—35 га.

Таксация насаждений — главный элемент наземной лесинвентаризации. На ее основе формируются сводные характеристики площадей, запасов, породного и возрастного составов, а также других характеристик лесного фонда в соответствии с лесохозяйственным (лесхоз) и административным (область, край, республика) делением территории России. Лесинвентаризация традиционно определяет запас древесины как сумму объемов стволов всех растущих (живых) деревьев. При таксации средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных лесов, как правило, минимально учитываемый диаметр деревьев равен 6,1 см (т. е. ступень толщину — 8 см). Деревья меньшего диаметра обычно образуют второй ярус и описываются как подрост. При лесинвентаризации фиксируется ряд показателей древостоя, основными из которых являются возраст, высота, диаметр, класс бонитета, прирост, полнота, ярусность.

Следовательно, возможные пути компенсации снижения объемов работ по традиционной лесинвентаризации при плановом лесохозяйстве связаны с сохранением преемственности выделных баз данных независимо от разряда и метода базового лесохозяйства там, где оно проведено хотя бы однажды. В отношении лесов, изученных только фотостатистическим методом, а также лесов, обследованных в 40—50-х годах аэровизуально, требуются дополнительные научные разработки во избежание обладания артефактами о состоянии лесов ряда регионов азиатской части России.

Таким образом, есть все предпосылки для установления приоритетов в отношении глубины, полноты и своевременности информации о лесном фонде, собираемой в ходе лесосчетных работ, с точки зрения федеральных и региональных государственных задач устойчивого управления лесами. Очевидно, что возможность ежегодной объективной оценки ключевых показателей динамики лесов должна сохраниться и развиваться во всех субъектах РФ на уровне лесхозов, а в последующем — и лесничеств.

Существующая система ГУЛФ не способна решать эти задачи в полном объеме. Кроме того, практика показала, что есть не решаемые системой ГУЛФ проблемы: отсутствие связи с картографией, невозможность пространственно-территориальной визуализации материалов, отсутствие анализа взаимосвязи показателей состояния лесов с ведением лесного хозяйства и уровнем его финансирования и т. д. Опыт работы ВНИИЦлесресурса по мониторингу лесов на уровне субъектов РФ и страны в целом показывает, что необходимы сближение и объединение методологии государственного учета и государственного мониторинга лесов. В этом и заключается магистральное направление совершенствования ГУЛФ. Обновленная сис-

тема могла бы иметь название Государственная система учета и мониторинга лесов России (сокращенно — ГУМЛ), ключевыми положениями концепции которой должны стать:

вовлечение в государственный учет всех лесных ресурсов в соответствии с лесным законодательством (Руководство по учету и оценке второстепенных лесных ресурсов и ресурсов побочного пользования разработано ВНИИЦлесресурсом в 1999 г.);

учет и мониторинг лесов на федеральном и региональном уровнях независимо от форм собственности и полномочий управления, в том числе находящихся в ведении других ведомств, в соответствии с лесным законодательством;

соединение данных учета и мониторинга лесов с ГИС-картографией (включая почвенные карты и карты различных способов районирования территорий) и инструментами визуализации данных учета и мониторинга лесов;

включение в состав работ по государственному учету и мониторингу лесов создания и ведения аналитического блока для регулярного анализа эффективности ведения лесного хозяйства и качества лесов (для органов государственной власти Российской Федерации и субъектов РФ);

регулярная публикация данных анализа затрат на ведение лесного хозяйства и соответствующих показателей учета лесов (динамики гарей, рубок промежуточного пользования, лесопользования и т. д.).

В результате в новой системе учета и мониторинга лесов будут отображены фактический потенциал лесопользования и расчет возможной доходности лесов. В ней должно быть найдено место для статистических методов ведения учета лесов, не прошедших наземное лесоустройство. Соединение с ГИС-картографией и технологиями визуализации материалов учета позволит новой системе претендовать на статус национальной системы слежения за состоянием лесов и ведением лесного хозяйства в них.

Новая государственная система учета и мониторинга лесов предполагает разработку следующих методик и механизмов:

оценку связи материалов лесоустройства с эффектив-

ностью лесохозяйственной деятельности и финансированием лесного хозяйства, что и составит основу мощнейшего аналитического блока этой системы;

участие региональных государственных лесоуправляющих предприятий в определении ряда показателей, которые единообразно устанавливаются и передаются на федеральный уровень в целях унифицированного описания лесов страны;

расчет потенциальной доходности лесов, нормативов и стоимости лесопользования.

Можно надеяться, что новая технология ГУЛФ, введенная в действие с 1998 г., получит дальнейшее развитие. Новая государственная система учета и мониторинга лесов должна охватывать всю вертикаль управления и включать в себя механизм контроля (вплоть до натуральных обследований) за участком лесного фонда. Обработка информации на местах в сочетании с механизмом контроля за качеством позволит существенно повысить ее точность и достоверность. Первичная обработка информации на уровне лесхозов должна производиться на основе ГИС-технологий с последующей передачей ее в территориальный орган управления лесным хозяйством, а отсюда — во ВНИИЦлесресурс и Министерство природных ресурсов Российской Федерации. По мере компьютеризации лесничества эта работа может осуществляться непосредственно в них. В этом процессе важно не только определить концептуальные проблемы, но и постоянно отслеживать их в рамках Программы информатизации лесного хозяйства.

Список литературы

1. Инструкция по проведению лесоустройства в лесном фонде России. М., 1995. Ч. 1. 175 с.; ч. 2. 112 с.
2. Инструкция о порядке ведения государственного учета лесного фонда. М., 1997. 80 с.
3. Страхов В. В., Филипчук А. Н., Швиденко А. З. О форме лесочетных работ в России // Лесное хозяйство. 1995. № 1. С. 11—14.
4. Страхов В. В., Сысоев В. В. Перспективы использования геоинформационных систем для устойчивого управления лесами России // Лесное хозяйство. 1998. № 3. С. 19—22.

УДК 630*61

УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСАМИ И ВЕДЕНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В ЭСТОНИИ (опыт экономических реформ)

А. П. ПЕТРОВ, ректор ВИПКЛХ, профессор, доктор экономических наук; А. ТАЛИЯРВ (Лесной департамент Министерства охраны окружающей природной среды Эстонии)

Радикальные политические и экономические реформы в Эстонии, начатые в начале 90-х годов, способствовали созданию в стране динамично и эффективно развивающегося лесного сектора, достижению высоких показателей в использовании и воспроизводстве лесов. Располагая лесной площадью, равной 2143 тыс. га, запасом в 352,6 млн м³, создав рыночно ориентированную лесную политику и используя свое удобное географическое положение относительно зарубежных лесных рынков, Эстония уверенно наращивает производство лесоматериалов. Темпы ежегодного увеличения лесопромышленной продукции за последние 5 лет составили 15—20 %.

По данным, приведенным в таблице, видно, что в суммарном исчислении валовой внутренней продукт лесного сектора за 6 лет увеличился в 2,8 раза. Качественно изменилась и структура лесопромышленного производства, позволяющая обеспечивать высокий экспортный потенциал. В 1998 г. на экспорт было поставлено 3875 тыс. м³ круглого леса, 747 тыс. м³ пиломатериалов, 125 тыс. м³ древесно-стружечных плит. Общий объем экспорта лесоматериалов, включая мебель, достиг 9,03 млрд эст. крон¹, т. е. в расчете на 1 м³ заготовленной древесины доход равнялся 1490 кронам.

По сравнению с 1993 г. удельный вес лесного экспорта увеличился на 60 % и составил в 1998 г. 19,8 % общего объема экспорта. Таким результатам в эффективном использовании лесных ресурсов Эстония обязана, в первую очередь, радикальным политическим и экономи-

ческим реформам, проведенным в сфере лесной политики и системе управления лесами.

Добившись политической и экономической независимости в 1991 г., Эстония демонтировала прежнюю систему экономических отношений в лесном секторе, основанную на монопольной роли государства в управлении лесами и ведении в них хозяйственной деятельности. В 1997 г. она начала осуществлять рыночно ориентированную лесную политику устойчивого управления лесами, основанную на международно-признанных принципах и экономических критериях устойчивого управления лесами. Лесной политикой были определены:

цели развития лесного сектора;
права собственности на леса;
структуры государственного управления лесами;
взаимоотношение функций государственного управления лесами и природоохранных функций;
экономические интересы лесной промышленности;
социальные ресурсы в лесном секторе;
научный потенциал лесного сектора;

механизм приоритетов в развитии лесного сектора. Лесной политикой определены государственные и негосударственные институты (организации), участвующие в ее формировании.

На основании лесной политики в 1998 г. принят лесной закон, установивший структуры государственного и хозяйственного управления лесами. В лесной политике и в этом законе реализованы следующие принципы:

неистощительность и доходность лесопользования;
раздельное исполнение функций государственного управления лесами и функций, связанных с ведением в них хозяйственной деятельности по использованию и воспроизводству лесных ресурсов;

обязательное следование международно признанным критериям и индикаторам устойчивого управления лесами.

Государственное управление лесами Эстонии независи-

¹ Эстонская крона равна 1,8 руб.

мо от форм собственности (в 2000 г. частные леса составили 30 % по отношению к общей лесной площади) осуществляет Министерство охраны окружающей природной среды через Лесной департамент. Кроме того, оно осуществляет государственное управление и всеми другими природными ресурсами (минерально-сырьевыми, водными, ресурсами животного мира) и охраной окружающей природной среды. Территориальными органами, выполняющими функции государственного управления лесами, являются комитеты природных ресурсов в административных районах, в составе которых сформированы лесные отделы из высококвалифицированных специалистов.

Все органы, находящиеся под юрисдикцией Министерства охраны окружающей природной среды, не выполняют никаких хозяйственных (производственных) функций.

Хозяйственные (производственные) функции в частных лесах выполняют частные лесовладельцы самостоятельно либо нанимают на эти цели подрядчиков (контракторов). Для выполнения хозяйственных функций в государственных лесах в Эстонии в 1999 г. создан Центр управления² государственными лесами, куда вошли все производственные структуры бывших лесхозов и лесничеств, осуществляющих свою деятельность на территории государственных лесов. Организационная структура Центра управления государственными лесами отражена на рисунке.

Хозяйственное управление государственными лесами в настоящее время осуществляется на 800 тыс. га через пять лесных районов³ и 65 лесничеств.

Задачами хозяйственного управления на уровне Центра являются:

- разработка и осуществление стратегии развития, кадровой политики, а также политики в области оплаты труда и охраны окружающей природной среды;
- постановка задач для нижестоящих структурных подразделений;
- контроль за результатами деятельности структурных подразделений, предоставление информации о результатах Совету Центра;
- координация работ в разных сферах деятельности;
- оказание корпоративных услуг (правовая помощь, планирование кадров и финансов).

На уровне лесных районов хозяйственное управление реализуется через:

- разработку стратегий развития районов;
- постановку целей и задач для лесничеств;
- контроль за деятельностью лесничеств;
- оказание корпоративных услуг лесничествам по вопросам финансов, реализации продукции, управления имуществом и информационных технологий.

Лесничества непосредственно на своей территории выполняют функции хозяйственного управления лесами путем:

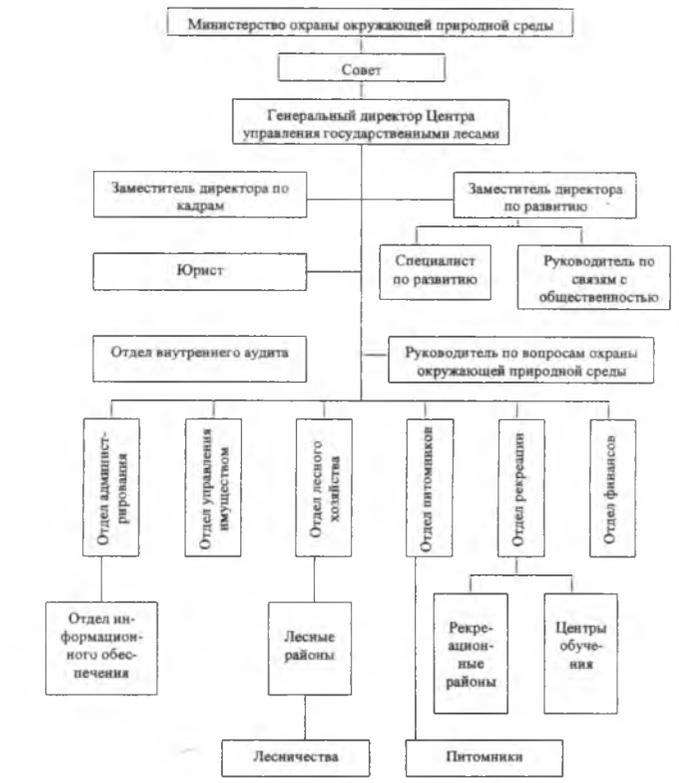
- планирования и организации воспроизводства лесов;
- лесовосстановления и лесовыращивания;
- охраны и защиты лесов;
- заготовки древесины;
- реализации лесопродукции;
- выполнения мелиоративных работ.

Из приведенного распределения функций хозяйственно-го управления по уровням видно, что все производственные работы по заготовке и выращиванию древесины проводятся лесничествами. Валовой доход Центра управления государственными лесами состоит из поступлений:

- от продажи леса на корню на аукционах;
- от продажи заготовленных круглых лесоматериалов у линии лесовозных дорог;
- от оказания рекреационных и других услуг.

Ежегодные задания на получение валового дохода устанавливаются Центру управления государственными лесами и доводятся до лесничеств.

В 1999 г. лесничествами Центра было продано через аукционы 1,13 млн м³ леса на корню и реализовано 1,72 млн м³ круглых лесоматериалов. Лесничества, используя собственные машины и оборудование, заготавливают только 0,6 млн м³ древесины, остальное количество — контракторы (подрядчики), применяющие сортиментную вывозку с использованием на лесосечных работах харвестеров, на вывозке сортиментов — форвардеров. Эффективность продажи леса на корню и в виде заготовленных круглых лесоматериалов определяется состоянием лесных рынков и во многом зависит от



Организационная структура хозяйственного управления государственными лесами

деятельности маркетинговых служб в структурах Центра управления государственными лесами.

Укомплектование маркетинговых служб высококвалифицированными специалистами наряду с созданием информационного обеспечения о состоянии лесных рынков — одно из важнейших направлений в деятельности администраций лесных районов и лесничеств. Средняя цена продажи леса на корню в 1998 г. составила 142 эст. кроны за 1 м³ со следующей дифференциацией по видам рубок: главное пользование — 189 крон, рубки ухода — 60, выборочные рубки — 127.

Реализация круглого леса в сортиментах характеризуется следующими ценами франко — лесосека (в кронах за 1 м³): пиловочник еловый крупномерный — 684, еловый средних размеров — 583, пиловочник сосновый крупномерный — 593, балансы еловые — 308, сосновые — 282, березовые — 268, дрова — 94.

Поскольку хозяйственная деятельность Центра и его структурных подразделений осуществляется на территории государственных лесов, весь валовой доход от реализации продукции и услуг является собственностью государства. Согласно действующему лесному закону государство получает 26 % средств валового дохода от рубок главного пользования в виде налоговых поступлений. Остальные средства на правах бюджетных расходовуются Центром согласно утвержденной смете по следующим направлениям:

административные расходы;

Производство лесоматериалов в Эстонии в 1993—1998 гг. (по данным METS'99, Yearbook Forest, 99)

Вид продукции	1993 г.	1995 г.	1998 г.
Заготовка древесины, тыс. м ³	2439	3819,5/157	6061/248
В т. ч. по главному пользованию	1073	1697,4/158	2045,5/191
Пиломатериалы, тыс. м ³	157	363,8/231	850/541
Клееная фанера, тыс. м ³	6,4	11,2/175	21/328
Древесно-волоконистые плиты, тыс. м ²	7929	10888/137	17700/223
Древесно-стружечные плиты, тыс. м ³	60,6	154,7/255	176,6/291
Целлюлоза, тыс. т	—	6,7	44,1
Валовой продукт лесного сектора, млн эстонских крон	3985	6858/172	11083/278

Примечание. В числителе — объем, в знаменателе — индекс роста, рассчитанный к базисному 1993 г., в котором он принят за 100.

² В данном случае речь идет о хозяйственном управлении, предусматривающем выполнение производственных и коммерческих функций.
³ Границы лесных районов и административных не совпадают.

выполнение всего комплекса лесохозяйственных работ, включая работы по охране и защите леса;
проведение лесозаготовительных работ при реализации леса в виде круглых лесоматериалов;
строительство и поддержание в должном состоянии дорог;
расходы по маркетингу леса на корню и круглых лесоматериалов;
осуществление лесоустроительных работ.
Сметой затрат предусматриваются также выделение инвестиций и получение прибыли.

Бюджет Центра управления государственными лесами по доходам и расходам рассматривается советом, состоящим из двух представителей Министерства охраны окружающей природной среды, одного — из Министерства экономики, одного — из Министерства финансов, двух членов Парламента, трех специалистов по представлению Министерства охраны окружающей природной среды.

Этот же орган определяет стратегию развития хозяйственного управления государственными лесами, основанную на сочетании интересов государства (через поступление налогов в бюджет) и хозяйственных структур через гарантированное получение ими средств, необходимых для выполнения лесохозяйственных работ и на оплату труда работников.

Объемы лесовосстановительных работ в государственных лесах в 1998 г. составили 5958 га, включая посадку (3373 га), посев (1365 га), содействие естественному лесовосстановлению (1218 га).

Все запланированные лесохозяйственные работы выполняются в установленные сроки.

Социальная эффективность системы хозяйственного управления лесами определяется размером оплаты труда, которая для структурных подразделений Центра в 1999 г. равнялась в среднем примерно 500 амер. дол. в расчете на человека в месяц.

Структуры государственного и хозяйственного управления лесами в Эстонии взаимодействуют следующим образом. Хозяйственное управление как государственны-

ми, так и частными лесами осуществляется на основе специальных планов, предусматривающих проведение рубок и выполнение лесохозяйственных мероприятий в соответствии с требованиями лесного закона. Эти планы разрабатываются лесовладельцами (для государственных лесов — администрациями лесных районов) при консультационной поддержке со стороны органов государственного управления лесами в административных районах и представляются на рассмотрение в срок не позднее, чем за 30 дней до начала проведения работ в лесу.

Если планы хозяйственной деятельности не противоречат требованиям лесного закона, органы государственного управления лесами дают «молчаливое» согласие на их реализацию. В противном случае, лесовладельцы обязаны привести планы в соответствие с требованиями лесного закона, что определяется предписаниями органов государственного управления лесами. Последние обязаны осуществлять постоянный контроль за результатами хозяйственной деятельности всех лесовладельцев независимо от формы собственности, используя установленные законодательством процедуры. Контроль, как правило, носит выборочный характер.

Наряду с органами государственного и хозяйственного управления лесами в этот процесс в Эстонии активно включается население через многочисленные общественные организации. Формы участия населения в управлении лесами самые многообразные. Они имеют цель сбалансировать интересы общества, государства, частных лесовладельцев и частных лесопромышленных компаний для эффективного развития национального лесного сектора при непрерывном соблюдении требований охраны окружающей природной среды.

Развитие лесного сектора Эстонии за последнее десятилетие есть свидетельство тому, что осуществленное на рыночных принципах радикальное реформирование лесных отношений создало необходимые предпосылки для эффективного использования лесного потенциала как одного из главнейших богатств страны.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

УДК 630(437)

РАЗГОСУДАРСТВЛЕНИЕ ЛЕСОВ В ЧЕХИИ

В. А. БОРИСОВ (ВНИИЦлесресурс)

Экономический прорыв в посткоммунистической Чехии начался с проведения в 1989 г. экономических реформ — перехода от планируемой из центра экономики к свободной рыночной. Изменения в лесном хозяйстве — составная часть этих реформ. Базовым условием свободной рыночной экономики признается частная собственность на средства производства. Однако в чешском обществе до 90-х годов доминировала государственная собственность с невыявленной долей гражданина в ее формировании и использовании.

При обсуждении вопросов разгосударствления, приватизации государственных лесных земель отмечалось, что проведенная 40 лет назад социализация лесов была воспринята общественностью с удовлетворением, как результат серьезной оценки важной роли леса в жизни общества и гарантии того, что к лесам (зеленому золоту) будут относиться уважительно и управлять ими профессионально. Но эти ожидания осуществились только частично.

Государственная собственность на леса в Чехии имеет давние традиции и не является лишь результатом превращения частной собственности в социалистическую. Государственная собственность на леса во многих странах имеет исторические корни, поэтому государственные леса наряду с муниципальными, не занимая доминирующих позиций, существуют во всех странах с рыночной экономикой.

Государственная собственность предусматривает систематическое профессиональное управление всеми лесами, но не обеспечивает экономически эффективного производства и допускает нарушения стабильности с точки зрения как производства древесины, так и использования других полезностей леса. Понятно поэтому, что с провозглашением разгосударствления появились ожидания: новая политическая и экономическая система сможет изменить неудовлетворительное состояние дела.

Вместе с тем в новых условиях государство как

собственник государственных лесов не может ни теоретически, ни (в первую очередь) практически избежать давления рынка. Государственные лесные организации не могут иметь привилегий в плане ведения лесного хозяйства с низкой экономической эффективностью, а частные собственники не имеют привилегий с точки зрения ведения хозяйства на более низком профессиональном уровне.

В Чешской Республике изменение отношений собственности осуществлялось путем:

мелкомасштабной приватизации (продажа и сдача в аренду небольших предприятий на малых аукционах); широкомасштабной приватизации (передача государственных предприятий другим владельцам); реституции собственности прежним владельцам.

При этом допускались такие формы приватизации, как открытый аукцион, открытый конкурс, прямая продажа заранее определенному собственнику или передача акционерному предприятию. Ни одна из названных форм приватизации не исключалась а priori, однако в лесном хозяйстве предпочтение отдавалось акционерным обществам.

Главным преимуществом государственной собственности на леса считаются постоянство производительности в целом, высокий профессиональный уровень лесного хозяйства, способность обеспечивать разнообразие полезных функций леса, более легкий доступ к государственному бюджету, стабильность собственности, особенно в отношении расчленения массивов при разделе между наследниками.

Основные принципы последующей приватизации лесов, которые останутся в государственной собственности после завершения процессов реституции, определяются следующими положениями:

государственная собственность на лесные ресурсы должна быть сохранена для той ее части, где условия владения, рента и другие интересы частных собственников не могут быть в достаточной степени удовлетворены за счет лесохозяйственной деятельности из-за преоблада-

ния заинтересованности в использовании недревесных ресурсов леса или иных общественных интересов;

приватизация должна привести к формированию неделимых лесных владений, прилегающих к участкам площадью не менее определенного минимума, что даст возможность систематически проводить лесохозяйственные работы, постоянно увеличивать расчетную лесосеку, сочетать интересы лесного и сельского хозяйства;

площадь государственных лесов после завершения процесса реституции не должна быть менее 30 % (при этом ссылаются на положение в Германии и Австрии) ввиду стабилизирующего влияния государственных лесов на лесной рынок и на социально-экономические отношения в лесном хозяйстве Чешской Республики в целом.

Необходимость реформы лесного хозяйства в Чехии была вызвана тем, что прошлое хозяйствование, регулируемое общегосударственным планированием, и жесткая увязка хозяйственных и политических структур в принципе деформировали организацию, критерии и средства ведения лесного хозяйства и затратно-ценовые отношения. Государственная собственность была не в состоянии обеспечить экономическую эффективность производства и трудовых процессов. Причем само существование лесных насаждений оказалось под угрозой.

В настоящее время леса в Чешской Республике занимают 2,6 млн га (34 % территории страны) и лесистость имеет тенденцию к постепенному увеличению. До 1991 г. государственные и общественные организации использовали примерно 96 % этой площади; остальные 4 % были у сельскохозяйственных кооперативов (109 тыс. га) и частных лиц (1386 га).

Резкое изменение структуры собственности произошло в бывш. Чехословакии уже в 1945 г. с утверждением президентского декрета «О конфискации собственности немцев, венгров и других врагов государства». Были конфискованы 1,08 из 1,37 млн га частных лесов. Из числа конфискованных 1,03 млн га стали государственной собственностью, 45 тыс. га — муниципальной, 8 тыс. — собственностью лесных кооперативов. Постепенная социализация началась после февраля 1948 г.

Динамику структуры собственности лесных владений за период с 1880 по 1993 г. и оценку на 1995 г. иллюстрирует табл. 1.

Структура частных лесных владений — классы размеров площади и доля (%) этих классов в общей массе таких владений — перед Второй мировой войной (в 1937 г.) представляла собой следующую картину: владения размером до 5 га составляли 20,9 % общей площади, от 5 до

10 га — 10,9, от 50 до 250 га — 14, от 250 до 500 га — 14 и свыше 500 га — 32,7 %. Отсюда видно, что перед войной преобладали крупные и средние лесные массивы, принадлежавшие дворянству, церкви, различным фондам. Благодаря относительно хорошо налаженному ведению лесного хозяйства, направленному на получение устойчивого и сбалансированного урожая, средний запас насаждений в этих массивах был в 2 раза выше, чем в более мелких, принадлежавших фермерам и общинам.

Экономическая реформа в лесном хозяйстве Чешской Республики состоит из следующих системных шагов:

реституция прежней собственности на леса юридическим и физическим лицам;

создание государственного предприятия «Леса Чешской Республики» для контроля за использованием государственных лесов;

передача права управления государственными лесами от семи приватизируемых (по закону о широкомасштабной приватизации) государственных предприятий единому предприятию «Леса Чешской Республики»;

различные формы приватизации части государственных лесов.

Реализация первых трех шагов началась в 1991 г. и пока еще полностью не завершилась. Причины — запоздалое начало, медленное осуществление по сравнению с самой концепцией реформы, а также внутренние возможности и потребности самого лесного хозяйства. К концу 1994 г. в государственные органы подано 147 450 заявок (претензий) физических лиц на реституцию их лесных владений общей площадью 502,1 тыс. га. Без малого 120 тыс. заявок (81,4 %) были удовлетворены (подписаны соглашения), в результате 395,6 тыс. га (78,8 %) возвращены их прежним владельцам. Причем 239,2 тыс. га достались лицам, получившим менее 200 га, 156,4 тыс. га — владельцам имений площадью более 200 га (для первых средняя площадь владения составляла 2 га, для вторых — 845,3, а средняя по стране — 3,3 га). К 2000 г. частным владельцам (150 тыс. чел.) принадлежало уже почти 600 тыс. га (23 % лесов страны), государству — 1690 тыс. (65 %), остальные 312 тыс. га находились в муниципальной собственности. Средняя площадь частного лесовладения ныне — менее 3 га. В будущем возможно дальнейшее дробление собственности при разделе между родственниками, что, конечно, не на пользу лесному хозяйству. Есть надежда, однако, что в этом случае делу могут помочь ассоциации мелких лесовладельцев.

Сообщества частных владельцев начинают постепенно формироваться. Этот процесс поддерживается государством, но со стороны мелких владельцев особого интереса не встречает. В их памяти осталась еще принудительная коллективизация 50-х годов, завершившаяся полной потерей прав собственности. Поэтому процесс объединения пока обходит категорию владельцев малых площадей.

Реституция собственности физическим лицам и муниципалитетам затрагивает примерно 1 млн га лесных насаждений.

Лесохозяйственными правовыми нормами республики предусмотрена поддержка мелких лесовладельцев (в их числе могут быть и фермеры) путем предоставления субсидий для преодоления финансовых трудностей, связанных с восстановлением собственности. При этом исходят из того, что даже на период неблагоприятных экономических условий обустройство лесов не может прерываться. В течение 5 лет владельцы реституированной собственности освобождаются от налога на сельскохозяйственные угодья, и эта же льгота распространяется на лиц, которым возвращена собственность на лесные участки площадью до 10 га. До сих пор еще окончательно не решены вопросы компенсации частным собственникам ущерба, причиненного их лесным владениям аэропром-выбросами.

Бытующее в некоторых странах понятие агролесного хозяйства распространения в Чехии не получило и применяется лишь в смысле полного (комплексного) использования собственником своих сельскохозяйственных и лесных угодий. Частичная приватизация государственных лесов представляется серьезной политической, экономической и лесохозяйственной проблемой. Требуется приватизации путем создания агролесных хозяйств (ферм) имеют целью передать дополнительные финансовые и материальные ресурсы лесного хозяйства сельскому. Очевидно, такая приватизация только нанесет ущерб лесному хозяйству.

Предполагаемая структура лесной собственности после завершения процесса реституции отражена в табл. 2.

Таблица 1

Динамика структуры собственности лесных владений за период с 1880 по 1995 г.

Собственник	Общая лесная площадь по годам, %							
	1880	1910	1920	1930	1946	1989	1993	1995
Государство	0,1	0,2	3,6	12,4	60,1	95,5	81,4	62,0
Муниципалитеты	10,2	9,4	10,0	11,3	17,4	0	7,4	10,5
Церковь	7,2	6,6	7,9	7,1	7,1	0	0	6,5
Лесные кооперативы	0	1,2	1,9	1,8	3,2	0	1,0	1,0
Фонды	1,3	1,3	0,8	1,2	0	0	0	0
Дворянство	25,7	29,5	24,9	15,3	2,0	0	4,0	7,5
Другие частные	55,3	51,8	50,9	50,9	10,2	0,2	6,2	12,5
Сельскохозяйственные кооперативы	0	0	0	0	0	4,3	0	0

Таблица 2

Структура лесной собственности, предполагаемая после частичного разгосударствления

Собственник	Общая площадь, %
Государство	62,0
В т. ч.:	
«Леса Чешской Республики»	49,0
военное ведомство	4,6
национальные парки	4,6
университеты	0,8
другие государственные учреждения	3,0
Муниципалитеты	10,5
Церковь*	6,5
Частные владения	21,0
В т. ч.:	
мелкие собственники	8,6
собственники участков площадью более 200 га	11,4
лесные кооперативы	1,0

* Вопрос о реституции церковных земель пока не решен.

Поскольку законом предусмотрена продажа части государственных лесов, то естественно возникает вопрос: по какой цене их продавать. В материалах ученых отмечается, что существовавшая административно установленная цена на лесные земли (3,8 крон за 1 м²) никоим образом не учитывала различия в природных условиях. Исследования ученых Института лесного и охотничьего хозяйства показали, что в различных условиях произрастания древесной растительности разница в цене на лесные участки может быть 20-кратной. Фактически возможный диапазон цен — от 0,24 до 6,6 крон/м². Правильное определение реальной цены лесных участков чрезвычайно важно и для определения оптимальной ставки налога на них.

Переход к рынку в Чешской Республике, по мнению ряда специалистов, начался спешно и бесконтрольно. Бум распродажи участков вызвал резкий всплеск цен. Установленные исходя из реальных доходов от производственной деятельности, они во многих случаях превосходят покупательную способность населения страны. А принимая во внимание тот факт, что некоторая часть людей, которым возвращается собственность на лесные угодья, по разным причинам не заинтересованы в этом и намерены продать их и получить деньги для вложения в другой бизнес, нынешние рыночные цены вообще могут быть намного ниже официальных.

По законам 1991 г. реституция собственности муниципалитетов и частных владельцев должна восстановить положение января 1948 г., но очевидно, что будут и

заявки на восстановление собственности по состоянию на период до 1946 г.

Законодательная основа коренной реформы лесного хозяйства в Чешской Республике, как считают специалисты этой страны, нуждается в серьезной корректировке. Лесное законодательство, действовавшее с 1977 г., не отвечало новым отношениям собственности и не предусматривало мер, направленных на искоренение злоупотреблений со стороны новых собственников лесных угодий. В 1994 г. подготовлен новый законопроект о лесах, с принятием которого возлагались надежды на благополучное решение многих вопросов, возникших, в частности, в связи с приватизацией лесных угодий страны. С 1 января 1996 г. вступил в силу новый Лесной закон, представляющий собой рамочный нормативный акт, учитывающий политические изменения в Чехии и новые социально-экономические отношения, защищающий как фундаментальные права собственника лесных владений, так и государственные интересы такого ведения лесного хозяйства, при котором леса постоянно сохраняют возможность выполнения всех своих функций. Охрана экологических, средообразующих функций леса предусмотрена законом об охране природы и ландшафта, принятым в 1992 г.

Необходимо отметить, что чешские специалисты пока воздерживаются от окончательных оценок опыта приватизации лесов своей страны, поскольку процесс еще не завершен и нет еще достаточно данных для полного и всестороннего анализа этого опыта.

Из поэтической тетради

Поэты Серебряного века

ЛУНА

Светает. В небе надо мною
В барашках облачных луна,
Сверкает, светится она,
Как золоченое каное
На посеребренных волнах.

Я, словно челн, на небе мгlistом,
В рассветной рани одинок.
Гляжу на рдеющий восток,
И предо мной твой образ чистый
Встает, как лунный тот челнок.

Д. ГИРЯЕВ

ЯНВАРЬ

Ярится Ярило,
Но тепла не жди!
Ух, заянварило,
Заискрились дни!

Ясные, морозные,
Как столбы — дымы.
Зори утром поздние,
Вечера темны.

Снег с ядреным хрустом,
Надевай пимы.
Истинно ведь русский
Норов у зимы!

То взыграет выюга,
То мороз до слез.
Лес, никем не пуганный,
Весь в сугробы врос.

И затих до срока,
Словно бы уснул.
Ждет, когда сорока
Принесет весну!

* * *

БЕЛАЯ СИМФОНИЯ

Белой вязью инея
Кроны позавьюжены,
А над ними синие
Облака-жемчужины.

Облака белесы,
Синие промоины,
Лучик солнца косо
Оживил симфонию.

Это ли не чудо?
Кружева ажурные,
Опясав утро,
Все из перламутра!

Веточки хрустальные,
А деревья — люстры.
Вот исповедальное
Чистое искусство!

* * *

НА ПЕРЕПУТЬЕ

XX век — всеильных век и сирых —
Уже почти сошел на нет.
От революций, войн и бронзовых муиров
Его несет в пространство новых лет.

И XXI, восходя несмело,
Проторит свой неясный след.
Он — лист бумаги белой,
Ни запятой, ни точки нет...

В. ДИНАБУРГСКИЙ

К ЛЕСУ

Посильнее любых магнитов
Тянешь ты меня к себе.
Я не раз тобой испытан,
Ты, как дар, в моей судьбе.

Чудо матери-природы,
Ты по-своему живешь,
И в любое время года
Ты по-своему хорош.

Всюду сердце видеть радо
Благолепие твое.
Моя вечная отрада,
Наказание мое!

Иногда прошел бы мимо,
Да не смею... вот напасть!
Как судьба, неодолима
Надо мною твоя власть.

* * *

Цветы, цветы!.. Ну, как на выставке!
А круг полянки невелик.
И слышу я, как дятел выстукал:
«Ты что же, к лесу не привык?»

У нас такое здесь встречается,
Куда там паркам городским!.."
Я вглубь иду, и раскрывается
Мне лес радушием своим.

Идти по лесу надо медленно.
Идти и сочный воздух пить...
А было время, и не видел я,
Что здесь приятно так гостить...

Меня страшил вид леса древнего,
Боялся вглубь я забрести.
Теперь с травой и деревьями
Я разговор могу вести.

Мой добрый лес звенит кукушками,
Мне обещая долго жить...
Как жаль мне тех, кто лишь опушками
Всю жизнь старается ходить!

А. СОЛОВЬЕВ



ПАМЯТИ СОЛДАТ, ПОГИБШИХ НА ВОЙНЕ

С каждым годом отдаляется от нас Великая Отечественная война, требовавшая максимальной мобилизации всех сил и средств, а также ресурсов страны на борьбу с врагом. Тысячи работников леса, оставившие мирный труд, участвовали в боях с фашистами и погибли на полях сражений, отстаивая честь и независимость нашей Родины. Это о них, доблестных и скромных солдатах Великой Отечественной, писал Николай Старшинов, замечательный поэт-фронтовик, оглаивший победу над врагом своей кровью:

Ракет зеленые огни
По бледным лицам полоснули.
Пониже голову пригни
И, как шальной, не лезь под пули...
Когда, нарушив забытье,
Орудия заголосили,
Никто не крикнул: «За Россию!»,
А шли и гибли за нее.

В городах, поселках, селах и деревнях России воздвигнуты памятные обелиски, на которых высечены фамилии воинов, не вернувшихся домой, а прах их покоится там, на местах битв, в братских могилах, в безымянных курганах и захоронениях. Немало среди них и бывших работников лесного хозяйства...

Все меньше остается в живых фронтовиков, которые, разгромив врага, вернулись в родные края. Уходят они из жизни, унося с собой память о тех, кто остался на полях сражений. Все меньше остается работников тыла. Уходит в небытие поколение людей, которые пережили все ужасы и тяготы войны, а затем, познав радость Великой Победы над врагом, самоотверженно трудились на восстановлении разрушенных городов и селений, заводов и фабрик, колхозов и лесхозов.

Новые поколения должны свято хранить память о тех, кто ценой своей крови и жизни отстоял независимость нашей отчизны от фашистского порабощения, и о тех, кто внес свой вклад в разгром врага, трудясь в тылу. Эта святая память нужна живущим на Земле. Ее как негасимый факел необходимо передавать из поколения в поколение, чтобы не допустить еще более страшной термоядерной войны.

Прославленный маршал Советского Союза Г. К. Жуков в заключительной главе книги «Воспоминания и размышления» писал: «Я посвятил свою книгу советскому солдату. Его волей, его несгибаемым духом, его кровью добыта победа над сильным врагом.

Советский солдат умел смотреть в глаза смертельной опасности, проявляя при этом боевую доблесть и героизм. Нет границ величию его подвига во имя Родины...».

Передо мной в эти дни особенно отчетливо вырисовывается образ моего отца, скромного труженика лесхоза, а затем рядового солдата-пулеметчика Миная Михайловича Гиряева, погибшего под Ленинградом летом 1942 г., когда ему было всего 38 лет.

В сентябре 1941 г. вместе с домами соседей дотла сгорела и наша изба с надворными постройками. Отец перевез семью на лесной кордон под Завидное. Там для нас была выделена небольшая комната (8 м²), где поселились пять человек. После окончания семилетней школы я, будучи старшим из братьев, работал с отцом в лесу. Он был прекрасным мастером по изготовлению обозных изделий. Выполнял военные заказы на поставку саней, лыжной и ружейной болванки, тары, авиакрыжа. Учил этому ремеслу и меня. После напряженного трудового дня при свете керосиновой лампы он что-то постоянно мастерил в холодном сарае — салазки, сани, кадки. Я помогал ему.

В марте 1942 г. отец был призван в армию и отправлен на фронт. Первое время мы получали от него короткие письма (солдатские треугольники) из Мурома, где он проходил обучение стрелковому делу. Затем начали приходиться письма с фронта. Они были еще короче... В конце июня 1942 г. из штаба 168-го стрелкового полка пришло извещение на имя матери. В нем было написано: «Ваш муж, Гиряев Михаил Михайлович, защищая Социалистическую Родину, проявив героизм и мужество, убит 15 июня 1942 г. и похоронен в районе деревни Малиновка Ленинградской области».

Горе невосполнимой утраты и тяжелой нужда легли на наши плечи. А вскоре, в ноябре 1943 г., призвали в армию и меня. К тому времени я уже работал лесником и был единственным кормильцем семьи. В 1946 г. в результате тяжелой болезни скончалась мать, Ирина Григорьевна. Ей не было 40 лет. В феврале 1947 г. меня по болезни демобилизовали.

Много трудностей пришлось пережить, но родительская любовь к детям, жизненная закалка помогли выжить и достичь поставленной цели: все братья окончили лесные вузы и свою жизнь связали с лесом, чего очень хотел отец...

Проходили годы, я настойчиво искал место захоронения солдата М. М. Гиряева. Дважды был в Малиновке, близ Лисино, но там братских захоронений не оказалось. И мы ежегодно, в канун Дня Победы или в день гибели отца, возлагали живые цветы к памятнику Неизвестному солдату в Москве.

В 1975 г. к 40-летию Победы я написал стихотворение «Памяти отца М. М. Гиряева». В то время мы еще не нашли место, где находятся его останки, хотя накануне гибели он упомянул в письме, что бои шли в болотистых лесах.

Курился ельник по ложине,
Жестокий бой в лесу стихал.
И тяжело под вербой синей
Солдат от раны умирал.

Но вот к нему пришел сознание,
Открылись веки ясных глаз,
Чтоб свет земного мирозданья
Он смог увидеть в этот час.

Ромашки нежные склонились
Над русокудрой головой.
А в небе жаворонки вились
В весенней выси голубой.

Сквозь россыпь разноцветья мира
Увидел вдруг, как наяву,
Бежит в слезах жена-подруга:
«О, я тебя давно зову!»

За ней вперегонки, вприпрыжку
По мятым травам и цветам
Спешат к нему сыны-мальчишки...
От счастья слезы по щекам

Катились на сырую землю.
«Как рад, что вы пришли ко мне!»
Сказал солдат, виденью внемля,
Уж находясь в предсмертном сне.

И вот растаяло виденье,
Исчезло все, ушло навек...
Последний вздох, как давностью
Души... И умер человек.

Окутан ельник в сизом дыме,
Легит солдат в сырой земле
Под тихой кроной вербы синей
В лесу, неведомой семье.

Не теряя надежду найти место захоронения отца, я обращался в архивы... Однажды в Шацком районном архиве Рязанской обл. мне посоветовали зайти в райсобес: быть может, там сохранилась копия извещения о гибели отца. И, действительно, в старых архивах был найден этот документ, подписанный командиром и комиссаром полка. Так мы только 16 июня 1992 г., через 50 лет после его гибели, узнали, что рядовой солдат Гиряев Михаил Михайлович в составе 24-й дивизии 168-го стрелкового полка мужественно защищал социалистическую Родину и погиб в бою 15 июня 1942 г. Похоронен близ дер. Малиновки.

Под впечатлением этого я написал стихотворение «Землячке из райсобеса», в котором выразил благодарность сотруднице райсобеса,

шей помощь в розыске места захоронения отца:

В военной беде круговерти
Порушилась наша семья...
И письма в солдатском конверте,
Видать, не смогли сыновья
Сберечь — все мы молоды были —
Утерян и смертный листок,
Но зов той отцовской могилы
Я слышал, как сыну упрек...

А нынче в архивных анналах
Печальный тот найден листок:
Хранится он в старых бумагах
В собесе положенный срок.

Внимательно, вежливо, добро
Прослушали просьбу мою,
И девушка милая скоро
В архив позвала. Я стою

Средь полок, хранивших все годы
Судьбины моих земляков —
И счастье, и горе-незгоды
Средь смолкнувших их голосов...

О, если бы девушка знала,
Дышать я тогда перестал,
А сердце забилось, как птица,
Когда в тишине услышал:
— Вот здесь ваше дело хранится...

Узнал, где в жестокой полыме
Убит на войне мой отец
Полвека назад! Может, ныне
Могилу найду, наконец!...

В Лисинском поселковом Совете Ленинградской обл., когда мы вместе с сыном Михаилом предъявили копию извещения о гибели отца, нам сообщили, что останки воинов 168-го полка, погибших под дер. Малиновкой, захоронены в братской могиле на территории Лисинского лесхоза-техникума... На одной из памятных плит ее, в числе имен многих погибших в боях с фашистами, теперь выбито имя и нашего отца — солдата М. М. Гиряева.

В день Победы 1993 г. в Лисино мы приехали все: братья, наши дети и внуки, чтобы поклониться светлой памяти солдата, отца, деда и прадеда Гиряева Миная Михайловича (в извещении Михаил Михайлович — его товарищи звали Мишей).

На торжественном митинге у братской могилы я прочитал свое стихотворение «Малиновка».

Малиновка открылась предо мной
Деревнею желанной и родной.

Я много лет одну ее искал
И встречу с ней в мечтах своих ласкал.
В ее окрестностях гремел жестокий бой
В сорок втором, в июньский зной.
Быть может, здесь, меж сосен молодых,
Земля кипела в пулях разрывных.

И думал мой отец: «Окончится война,
На месте боя вырастет сосна.
Коль буду жив, приеду навестить».

...Не довелось солдату пережить
Того сраженья — голову свою
Сложил он честно в роковом бою.

Взгляни, отец, на внуков, сыновей,
К могиле мы приехали твоей
Сказать тебе, что с нами ты всегда,
Что память о тебе не унесли года.

Прости, отец, не сразу мы нашли
Окрестности малиновской земли.
Прими поклон от внуков, сыновей.
Всегда верны мы памяти твоей.

Позднее мне и моему сыну не раз приходилось бывать у этого святого места на земле ленинградской. Думаю, что и наши внуки не забудут дорогу к усыпальнице солдата Советской Армии, работника лесного хозяйства Миная Михайловича Гиряева, погибшего вместе с миллионами других в боях за свободу и независимость Родины, за счастье народа, родных и близких.

Приезжали мы в Лисино в год 50-летия Великой Победы. На берегу речки, на полянке, усыпанной цветами и разнотравьем, братская могила, приведенная в образцовый порядок учащимися и преподавателями Лисинского лесхоза-техникума и ветеранами войны. Над памятными плитами с именами погибших поднимаются к небу величественные сосны. Кажется, будто они стоят в почетном карауле. Рядом — цветущая лесная яблоня. Такие же стройные сосны росли около кордона, откуда мы провозили отца на великую битву.

У братской могилы отца и других воинов родились строки этого стихотворения:

Проснулись травы, сладко умывались
Росой зари над тихою рекой.
Здесь сосны в дымке к небу поднимались,
Храня, как в карауле, твой покой.
Они такой же стайкою толпятся,
Как сосны за кордоном у села,
Где было суждено с тобою нам расстаться,
Когда на сечу Родина звала.



К 80-летию со дня рождения П. Г. Антипова

ПОМОГИ СЕБЕ САМ...

Человек может многое осилить, преодолеть, если проявит настойчивость и силу воли для достижения намеченной цели. Эти мысли возникают всякий раз, когда вспоминаешь встречи и беседы с Человеком огромного мужества, отважным русским воином, лесничим Волховстроя Петром Григорьевичем Антиповым.

Об этом замечательном труженике написано немало статей и очерков, рассказано по телевидению и радио, создан документальный фильм «Петр Антипов. Судьбы людские» (реж. А. Орлов, 1995), который на международном кинофестивале славянских фильмов получил третью премию — «Медный Витязь».

26 декабря 2000 г. Петру Григорье-

Теперь они в торжественном молчанье
У братской усыпальницы твоей
Печально наблюдают за свиданьем...
Не только мы от внуков, сыновей
К могиле привезли тебе поклоны,
Но и от любящих родных тебе людей.
Давно их многих нет, умолкли боль и стоны,
Но мы храним их в памяти своей.

Проходят годы. Той Родины, великой социалистической страны, за которую сложили головы на полях битвы наши соотечественники, наш отец, ныне нет. По воле правителей разъединены народы. Видный советский поэт Расул Гамзатов еще к 40-й годовщине Великой Победы писал:

Нет, не время безумным иль мудрым
бывает, —
Только люди, но люди о том забывают.
Это люди безжалостны и милосердны,
А не время, как кто-то внушает усердно.

Нет, не время, а безрассудные, безумные люди приводят к трагедиям. Трагедией явился развал великой державы — Советского Союза, которого не смог одолеть фашизм.

...Солнце извечно восходит над планетой, разливая рассвет и рождая новый день. Время идет, отсчитывая дни, годы, века, тысячелетия. Вот и наступило третье тысячелетие, остались позади XX в. Каким будет грядущий XXI? Все зависит от мудрости людей, всего человечества.

...Но как бы ни развивались события, как бы ни вершилась история России, люди будут помнить о тех солдатах, которые, не щадя своей жизни, спасли нашу Родину от фашистского порабощения. Они не забудут и тех, кто предательски развалил страну, преступно транжирит ее национальные богатства в угоду ее врагам.

...В моем сердце, в сердцах моих братьев, детей и внуков светлая память о мужественном воине, нашем отце, деде и прадеде, солдате Минае Михайловиче Гиряеве, прах которого покоится на ленинградской земле, политой кровью многих тысяч наших соотечественников, будет жить вечно.

Волхов и поселилась на берегу реки в Старой Ладогe. К этому времени уже умер дедушка, погиб на границе отец. Петя Антипов все чаще пропадал в лесу, его брал с собой местный лесничий Р. О. Блюмберг.

После окончания школы мальчик твердо знал, куда пойти учиться, и поступил в Тихвинский лесной техникум. Однако проучился в нем всего два года — накануне Великой Отечественной войны его мобилизовали в военное училище радиосвязи.

Потом началась война... Ему довелось пережить ужасы ленинградской блокады. По «дороге жизни» зимой 42-го его вместе с товарищами по службе вывезли из осажденного города и направили в Челябинск, где формировался 143-й отдельный танковый полк. В мае того же года стрелок-радист танкового экипажа Петр Антипов принял первое боевое крещение под Ржевом... Затем были бои на Сталинградском, Белорусском, Ленинградском фронтах, на Карельском перешейке. Четыре раза горел его подорванный танк, четыре раза он чудом оставался в живых и вновь возвращался в строй, вступая в ожесточенные бои с фашистами.

В январе 1945 г. в боях за освобождение Польши танк Петра подбили. Выскочивший из горящей машины экипаж был расстрелян немецкими автоматчиками. Только на пятые сутки советские солдаты, выбив врага с этой территории, нашли полуживого Антипова.

Два с лишним года Петр Григорьевич пролежал в военных госпиталях. Ему было сделано десять сложных операций. Он победил смерть, но остался без обеих конечностей ног и рук... Как жить дальше? Долго ничего не писал маме: не хотел огорчать ее. Но как только Анна Кирилловна узнала, что сын живой и находится в госпитале, сразу приехала к нему (за годы войны она получила похоронки на двух сыновей).

Петр начал учиться ходить на протезах, разрезанной культей правой руки пробовал писать, листать книги, брать вилку и ложку... С помощью Анны Кирилловны постепенно возвращался к жизни. Продолжил обучение в Тихвинском лесном техникуме, окончил его с отличием. Его направили на работу в Волховский лесхоз на должность лесничего Волховстроевского лесничества. Петр Григорьевич делает новый решительный шаг — поступает на заочное отделение Ленинградской лесотехнической академии на лесохозяйственный факультет по специальности инженер лесного хозяйства и тоже успешно оканчивает его.

Трудно представить, сколько нужно было выдержки, терпения и мужества, чтобы преодолеть все житейские невзгоды и в учении, и в работе на своей беспоконной должности, и в быту. Только великая жажда жизни, несгибаемая воля этого русского титана позволили ему не только выжить, но и быть нужным в родном отечестве, показать добрый пример многим своим коллегам — лесоводам, как надо вести хозяйство, как выращивать и оберегать леса.

Какой же источник давал силы Петру Григорьевичу в борьбе за жизнь, за становление быть равным



среди людей? Антипов часто вспоминал то время, когда в бессонные ночи 47-го он, молодой искалеченный парень, лежал в московском госпитале и решал, как жить, как не быть обузой в семье, как научиться работать и быть полезным стране.

В госпитале для выздоравливающих воинов была организована учеба разным профессиям. Огромная жажда жизни, несгибаемое упорство помогли Петру Григорьевичу сделать невозможное: он вернулся в Волхов, имея при себе два документа — свидетельство об окончании курсов бухгалтеров и пчеловодов.

Участь в лесном техникуме, Петр допоздна сидел с книгами и конспектами, добирался до самой сути дела, учился отлично, без всяких скидок на свое здоровье. Однажды на одном из собраний директор техникума показал резную деревянную шкатулку, которая вызвала возгласы одобрения, а затем спросил: «А знаете, кто ее смастерил? И сам ответил: «Петр Антипов"... Гул удивления прокатился по всему залу. Сколько же долгих часов было потрачено, чтобы культей научиться владеть резцом, какую нестерпимую физическую и душевную боль перенес Антипов!

Еще до окончания техникума Петр приехал на практику в Волховский лесхоз. Директор В. Н. Лукин предложил ему принять участие в работе семинара и посмотреть, как ведутся рубки ухода.

Это был первый и самый трудный урок, когда он почти целый день ходил на протезах по лесным урочищам и тропам. А когда вернулся в Волхов, директор с удовлетворением заметил: «Будешь работать, молодец!» Вскоре Петр Григорьевич окончил лесной техникум и был назначен лесничим Волховстроевского лесничества, в должности которого проработал почти 40 лет.

О положительных результатах деятельности Антипова по охране лесов от порубок и пожаров, осушению заболоченных насаждений, восстановлению молодых лесов на вырубках и нелесных площадях стало известно не только ленинградским коллегам, но и далеко за пределами области. Опыт работы замечательно-

го лесничего распространялся и пропагандировался среди всех лесничих России. О нем писали газеты и журналы, рассказывали по радио и телевидению.

Министерство лесного хозяйства Российской Федерации не раз отмечало П. Г. Антипова Почетными грамотами, знаками отличия, премиями. А в 1966 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР за трудовой героизм ему было присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина, золотой медали «Серп и Молот» и грамоты Президиума Верховного Совета СССР.

Петр Григорьевич много внимания уделял воспитанию достойной смены лесоводов. Он организовал школьное лесничество, осуществлял вместе с руководством средней школы его работу. На одном из совещаний, которое проводилось в Москве по вопросу улучшения деятельности школьных лесничеств и зеленых патрулей, Петр Григорьевич предложил ввести в школах специальный курс по лесоведению. «Нашей-то лесной державе это ничуть нелишне будет. Астрономии в школах изучают, но и свою планету не мешает попристальнее разглядеть», — сказал он.

Однажды во Дворце культуры г. Волхова состоялся вечер, посвященный годовщине Победы над фашистской Германией. Слово попросил Петр Григорьевич. Зал замер, когда бывший танкист шел к трибуне. Поднявшись на нее, он произнес простые сердечные слова: «Люди, огромное человеческое спасибо вам за все, что вы сделали для меня. Этого забыть невозможно!» Зал взорвался от рукоплесканий.

Да, Петр Григорьевич преодолел свой недуг благодаря огромному мужеству и тому, что рядом с ним всегда были близкие ему люди — родные, друзья, товарищи. Он до конца жизни с глубоким признанием вспоминал их.

Как-то в 1985 г. была показана передача о Петре Григорьевиче, где он выступал и отвечал на вопросы корреспондентов. Через некоторое время в Волхов прилетела Таисия Павловна Паршина, первый хирург военного госпиталя, сделавшая сложнейшие операции тяжело раненому и обмороженному танкисту в далеком 45-м и спасшая ему жизнь. Она сразу узнала его и приехала, чтобы встретиться с человеком-легендой, победившим тяжелейший недуг.

А разве можно забыть друга и товарища Юрия Илларионовича Кошешова, который во время учебы Петра в Тихвинском техникуме жил с ним рядом, заменяя ему заботливую мать. Виктора Васильевича Чурикова из Тулы и Николая Тимофеевича Коняева из Волхова, оказывавших ему братскую и материальную помощь?

Особые чувства беспредельной любви, глубокого уважения пронес он через всю жизнь к маме, Анне Кирилловне, и к супруге Анне Тимофеевне. Эти две русские женщины ежечасно и ежедневно, в течение многих лет, делали все для того, чтобы Петр Григорьевич не чувствовал себя обделенным человеческим счастьем, теплым семейным очагом.

Более 34 лет Анна Тимофеевна и

Петр Григорьевич жили счастливой семейной жизнью, воспитали сына и дочь.

Осенью 1993 г. от сердечного приступа скончался Петр Григорьевич, любимый муж, верный друг, добрый заботливый отец. Все, кто знал его, переживали эту утрату, как большое личное горе.

У меня было немало встреч с этим легендарным человеком. Особенно запомнилась первая в Волховстроевском лесничестве в 1970 г. Еще не будучи лично знакомым с П. Г. Антиповым, я проникся к нему глубоким уважением. Конечно, мне трудно было представить, как он, без рук и ног, может трудиться на должности лесничего.

Подъехали к конторе лесничества. Навстречу нам без посторонней помощи спускался по ступенькам крыльца Петр Григорьевич. Левый рукав форменного кителя до самого плеча был пуст, правая рука ампутирована ниже локтя. Моложавое лицо, теплый и ясный взгляд, строевая выправка и подтянутость — все вызывало в нем симпатию.

Мы долго беседовали с Петром Григорьевичем о работе, о планах на будущее. Он подробно говорил о нерешенных проблемах в лесном хозяйстве и неохотно отвечал на во-

просы, касающиеся лично его. А когда речь зашла о том, как он добирается на работу, каким транспортом ездит в лесные урочища, Антипов ответил: «По-всякому: или городским транспортом, или на лошади, или машиной лесхоза... Конечно, лесничеству нужен «газик», но не пяти, а восьмиместный, на котором можно возить на места работ лесников, техников, рабочих... Лесничеству выделяли пятиместный «газик», но я вернул его лесхозу — у директора дел несравненно больше, чем у лесничего, а такой машины не было».

За многие годы работы в Минлесхозе РСФСР мы встречались с Петром Григорьевичем на совещаниях в Ленинграде, Москве, Воронеже. У меня сохранились фотографии, записные книжки об этих встречах. Уже после кончины Петра Григорьевича была начата работа над поэмой «Петр Антипов». Читателям судить о том, смог ли автор воссоздать образ этого удивительного человека, совершившего беспримерный подвиг в жизни.

Мне хочется выразить сердечную благодарность всем, кто откликнулся на мою просьбу и выслал письма, материалы, фотографии, позволившие уточнить некоторые детали из биографии П. Г. Антипова. Прежде

всего спасибо его вдове Анне Тимофеевне и младшему брату Василию Григорьевичу, ныне здравствующему ученому лесоводу. Книга «Петр Антипов» вышла в свет благодаря помощи Владимирского управления лесами (начальник Н. Д. Белоусов), Комитета по лесу Ленинградской обл. (начальник М. М. Кудряшов), Волховского лесхоза (директор В. Н. Терпугов), а также творческому сотрудничеству с редактором поэмы поэтом Г. П. Калужным.

В целях увековечения памяти замечательного лесничего России, отважного воина, Героя Социалистического Труда коллегия Федеральной службы лесного хозяйства России проводила ежегодный конкурс лесничеств России на приз им. П. Г. Антипова.

К Дню работника леса этот приз и премии вручались лучшим коллективам лесничеств России. Сохранится ли этот конкурс при новом руководстве отраслью — покажет время.

Имя славного сына Отечества российского останется в памяти настоящего и будущих поколений лесоводов, тех людей, кто знал его как человека несгибаемой воли, исключительного мужества, человеческой доброты, долга и чести.

Д. ГИРЯЕВ, заслуженный лесовод Российской Федерации



Мы не от старости умрем —
От старых ран умрем!
с. ГУДЗЕНКО

ПАМЯТИ СТАРШЕГО ТОВАРИЩА

23 декабря 2000 г. Герою Советского Союза **Константину Федоровичу Кулакову** исполнилось бы 80 лет.

По долгу службы мне часто приходилось встречаться с ним. И, несмотря на занимаемое им высокое положение и 6-летнюю разницу между нами, он относился ко мне, как к ровеснику, потому что мы оба были одного поколения, поколения 20-х годов.

В ноябре 1939 г. Константин Кулаков ушел добровольцем на финскую войну со второго курса Саратовского сельскохозяйственного института. Ему было всего 19... Воевал в Отдельном студенческом лыжном батальоне путеметчиком.

Природа наделила его недюжинной силой и «косою саженью в плечах». При необходимости он мог один переносить станковый пулемет «Максим», который весил более 60 кг. Тяжело приходилось нашим ребятам: жуткий холод, снег, метель да еще «кукушки» (так называли финских снайперов, сидящих на деревьях). К счастью, война продлилась недолго, и в марте 40-го она окончилась. Константин вернулся в свой институт. Однако проучился только год. Началась Великая Отечественная... Ускоренный выпуск в институте, затем в Энгельском пехотном училище и

снова фронт. Воевал, был ранен, лечился в госпитале, возвращался в строй и опять воевал.

За освобождение юго-западной Украины лейтенант Кулаков получил свою первую награду — орден Богдана Хмельницкого III степени.

...Советские войска с боями вышли к Днестру. Надо было очистить территорию Молдавии от фашистов. Константин Федорович в то время командовал стрелковой ротой 431-го полка 52-й стрелковой дивизии.

Командование 3-м Украинским фронтом поставило перед бойцами задачу форсировать Днестр северозападнее Тирасполя, захватить плацдарм, закрепиться на нем и обеспечить переправу. Это тяжелейшее задание поручили роте Кулакова. На подготовку операции дали всего несколько часов...

В ночь на 12 апреля 1944 г. под ураганным огнем противника наши солдаты, неся большие потери, переправились на другой берег и вступили в бой с врагом. Схватка была короткой и жестокой. Немцы, не выдержав рукопашной, отступили. В течение ночи роте пришлось отразить несколько атак. Удалось захватить вражеский пулемет сильного боя МГ и несколько коробок с патронами к нему. Командир из этого орудия

вел огонь, все время меняя позиции. Но пуля все-таки зацепила его. Раненный в правое плечо, он передал пулемет солдату, продолжая стрелять из пистолета левой рукой. На расвете дивизия переправилась на плацдарм. Наступление советских войск продолжилось. В роте в живых осталось всего 12 человек. Погибшие бойцы и офицеры были посмертно награждены орденом Отечественной войны I степени...

Уже находясь в госпитале, 23-летний лейтенант Кулаков узнал, что он удостоен высокого звания Героя Советского Союза.

После Победы Константин Федорович вернулся к своей мирной профессии инженера. Занимал различные должности, был председателем Крымского облисполкома. Грамотного и инициативного специалиста заметили и пригласили на работу в Москву в Министерство сельского хозяйства, где он стал руководить полезащитным лесоразведением.

В 1966 г., после очередного забвения, лесное хозяйство вновь получило самостоятельность — был создан Государственный комитет лесного хозяйства Совмина СССР. Константин Федорович был назначен заместителем председателя Гослесхоза, где и

проработал до последних своих дней — до весны 1982 г.

К. Ф. Кулаков отвечал за лесовосстановление и лесоразведение, охрану и защиту лесов. Вряд ли непосвященный человек сможет представить, какая ответственность лежала на его плечах: это и создание зеленого занавеса черным бурям, и предотвращение возможных лесных пожаров, пожирающих тысячи гектаров «зеленого золота» страны, и поиски более эффективных мер борьбы с многочисленными вредителями и болезнями леса.

Внешне Константин Федорович напоминал былинного богатыря: почти 2-метровый рост, открытое простое лицо, добрая душа. Он обладал редким даром для руководителей такого ранга — умением внимательно выслушать каждого и если в чем-то был неправ, никогда не стеснялся признаться в этом. Был скромным, чутким и внимательным человеком, никогда не кичился своим положением

и наградами. Даже Золотую Звезду Героя и ту надевал только по торжественным случаям. Со всеми орденами (а их у него было немало) его можно было видеть только на фотোগрафии на стенде, посвященном участникам Великой Отечественной.

Несмотря на богатейшее здоровье, тяжелая болезнь (последствия ранений) все-таки достала его. Однажды писатель Михаил Рошин сказал: «Будь проклята война — наш звездный час».

Никогда мне не забыть, как в мае 1981 г., уже будучи больным, Кулаков руководил всесоюзным семинаром, где обсуждался опыт работы предприятий лесного хозяйства Львовской, Ровенской и Волынской обл. Украины по комплексному использованию древесины, заготовке и переработке пищевых продуктов леса. После совещания нас повезли на экскурсию в Брестскую крепость. И вот там, глядя на оплавленные огнем кирпичи и иссеченные пулями и осколками мин и снарядов стены, он

сказал мне слова, которые остались у меня в памяти на всю жизнь: «Какие мы герои, нам просто с тобой, Дмитрий, повезло, что остались живы. А настоящие герои в земле лежат, никогда не забывая о них!»

Константин Федорович очень любил праздник День Победы. Однако в 1982 г. он его не дождался...

К сожалению, я находился в больнице и не смог проводить его в последний путь. В память о нем осталась открытка, датированная 29 апреля 1982 г.: «Самые добрые пожелания и праздничные поздравления шлют семье Бергер осиротевшие Кулаковы».

Не знаю, сколько мне осталось жить, но память о настоящем Человеке буду хранить до конца дней своих и надеюсь, что и лесоводы России никогда не забудут Константина Федоровича Кулакова.

**Д. БЕРГЕР, заслуженный лесовод
Российской Федерации**



ОБЫКНОВЕННАЯ СУДЬБА

С той поры, как **Николай Васильевич Колесников** оставил пост директора Жуковского лесхоза, прошло полтора десятка лет. Для людской памяти срок немалый. Многие забываются за повседневными заботами, но Колесников живет в памяти всех старожилов. Почему? За какие свершения его помнят? Просто он запомнился добротой и человечностью характера.

Алла Анатольевна Васильева, кадровик Жуковского лесхоза (до 1971 г. он именовался Угодско-Заводским), вспоминая о бывшем, уже ушедшем из жизни директоре, особо отмечает такую его черту.

— Николай Васильевич никогда и никому из специалистов лесхоза не позволял отговариваться, что это, дескать, не мой участок работы и я не обязан знать, что там происходит. Он требовал от каждого постоянной заинтересованности в общем деле.

Алла Анатольевна считает, что ей очень повезло в жизни. После окончания Великолукского лесного техникума, получив направление в Жуковский лесхоз, стала работать под руководством Колесникова — наставника строгого, но доброго и внимательного. Поначалу он определил ее на должность секретаря и тем самым посвятил во все вопросы хозяйственной жизни.

— На секретарской должности много времени отнимала подготовка разного рода служебных бумаг. Здесь Николай Васильевич был очень придирчив — требовал безукоризненной грамотности, изложения сути дела ясным и четким языком. Конечно, это вызывало у меня внутреннее

недовольство. Но директор мягко подсказывал, терпеливо объяснял суть дела и скоро научил меня делать все самостоятельно. Я на всю жизнь благодарна ему за эту школу...

Смущаясь, Алла Анатольевна рассказывает и о событии личном. Родом она из Псковской обл. Там оставался любящий ее парень. Ситуация сложилась, как в песне давних лет: «не любовь, а наказание — друг от друга вдалье». Каким-то образом Николай Васильевич узнал о ее переживаниях. Решение принял сразу.

— Бери-ка ты отпуск и поезжай домой. Если у вас все слажено, выходи замуж и возвращайся с мужем. Работу для него найду, вопросы с жильем тоже постепенно решим...

Так все и случилось. Молодая семья состоялась.

Мягкость и доброту Колесникова в обращении с подчиненными, его интеллигентность отмечают все, кому довелось с ним работать. Впрочем, они и не чувствовали себя подчиненными, они были соратниками по труду, коллегами.

— Николай Васильевич никогда не повышал голоса на тех, кто допускал даже крупный промах в работе, тем более не употреблял бранных слов. Он находил другие слова — убедительные, трогающие совесть.

Есть шутовское утверждение, что интеллигентным человек становится тогда, когда имеет три высших образования: институт должны закончить его дед, отец и он сам. Между тем Николай Васильевич вырос в трудовой многодетной крестьянской

семье — четверо братьев, три сестры... Именно в ней он постигал науку человеческого общения и доброжелательности к окружающим. Тон задавали родители. К отцу его односельчане относились уважительно, как к человеку справедливому и по-житейски мудрому, а к матери женщины шли за добрым советом.

Николай Васильевич родился в 1924 г. в с. Октябрьское (тогда оно называлось Калмык) Поворинского р-на Воронежской обл. За деревенской околицей начинался Борисоглебский лесной массив — тот самый, в центре которого расположилась знаменитая уникальными высоковозрастными (от 180 до 280 лет) дубами Теллермановская роща. Наверное, это обстоятельство впоследствии сыграло свою роль в выборе профессии. Но сначала было обыкновенное деревенское детство: с ранних лет мальчишка нес посильные заботы по хозяйству. В 1939 г. окончил школу-семилетку, поступил в техникум механизации сельского хозяйства в г. Борисоглебске. Однако учебу пришлось прервать: умер отец, большая семья осталась без кормильца. Надо было помогать матери растить младших. Колесников стал работать в колхозе сначала счетоводом, а повзрослев, — трактористом.

Через год после начала Великой Отечественной войны исполнилось 18. Его призвали в армию и направили в Пензенское артиллерийское училище, после окончания которого в апреле 43-го он сразу попал на Юго-Западный фронт.

Провоевал Колесников недолго — немногим более четырех месяцев. Успел отличиться, награжден был ценной фронтовиками медалью «За отвагу». В сентябре получил тяжелое ранение. В госпитале подлечили, но

к фронтовой службе уже не вернулся... Его армейская выучка и фронтовой опыт пригодились при подготовке призывников. Двадцатилетний ветеран уже прошел то, что будущим солдатам еще предстояло. Знал, что из пекла войны вернуться не все. Наверное, в эти годы он стал по-особенному относиться к людям, с душевной добротой и теплотой.

Демобилизовался Колесников лишь в феврале 1946 г. Вернулся домой в звании лейтенанта и со статусом инвалида Великой Отечественной войны. С самого начала твердо решил: надо учиться!

Конечно, на решение о продолжении образования повлияло то обстоятельство, что фронт и тяжелая рана подорвали здоровье. Но, думается, не только это. Проследившая биографию фронтовиков, я многократно встречался со словно бы стимулированной войной, ее осмыслением, тягой к знаниям, к профессиональному образованию. Великая Отечественная, закончившаяся блистательной нашей победой, преподнесла нам и горькие уроки. В начальный ее период мы уступали немцам не только в количестве и качестве военной техники, не только в военном опыте, который они успели накопить в своем до того победном шествии по Европе, но и в военной грамотности. Сегодня звание лейтенанта присваивают выпускникам военных вузов или училищ, по уровню общеобразовательной подготовки равных гражданским техникумам. Среди лейтенантов, а нередко и офицеров в более высоких званиях, воевавших в Великой Отечественной, многие не имели за плечами и семилетки — неполного среднего образования. Особенно низким был уровень выходцев из села. Между тем военное искусство требует знаний.

Фронтовики, определяя послевоенную свою судьбу, думали не только о себе. Они думали о судьбе страны, которую надо было поднимать на новый уровень развития. Для этого нужны были образованные люди, специалисты всех отраслей хозяйства, в том числе и лесного, путь в которое выбрал для себя Колесников. Осенью того же 1946 г. он стал учащимся Хреновского лесного техникума.

После окончания в 1948 г. техникума его направили в далекий Алтайский край на должность помощника лесничего Вылковского лесничества Кулундинского лесхоза. Вскоре грамотный специалист стал лесничим. За девять лет работы в тех краях, пройдя ряд должностных ступенек и проявив себя хорошим организатором и специалистом, он стал директором Причумышского лесхоза (название лесхоза происходит от р. Чумыш, притока Оби). В то время ему исполнилось 30 лет...

— Места там очень красивые: просторные степи и ленточные боры на песчаных террасах вдоль берегов полноводных рек, — вспоминает вдова Колесникова Валентина Петровна Камелина (она тоже лесовод, окончила в свое время Поволжский лесотехнический институт в Йошкар-Оле и приехала на Алтай, где познакомилась с Николаем Васильевичем и навсегда связала с ним свою судьбу).

Бытовые условия были нелегкими. За годы, прожитые на Алтае, молодая семья так и не сумела обрести постоянного жилья. Ютились по казенным общежитиям.

— Наверное, поэтому, став директором Угодско-Заводского лесхоза (впоследствии ставшего Жуковским — по имени г. Жукова, близ которого — родина маршала Г. К. Жукова), Николай Васильевич очень много внимания уделял строительству жилья для своих работников, — заметила Валентина Петровна. — При его директорстве было построено более 200 квартир...

С армейской службы Колесников демобилизовался в 22 года. Возраст «солидный», требовавший скорее вставать на ноги. Поэтому-то, стремясь к знаниям, он пошел не в институт, а в техникум, который сумел окончить за два года. Но мечту о высшем образовании не оставлял. Работая на Алтае, поступил на заочное отделение Алтайского сельхозинститута в Барнауле. Правда, осилить тогда сумел лишь два курса. Мешала, с одной стороны, загруженность работой, с другой — бытовые трудности. В семье уж росли трое детей. Узнав о существовании отраслевых двухгодичных высших курсов по подготовке руководящих кадров для лесного хозяйства, добился направления на учебу. Курсы окончил в мае 1958 г. и в том же месяце был назначен директором Угодско-Заводского лесхоза в Калужской обл.

О директорских делах рассказывать трудно. Директор сам не сажает лес, не ухаживает за молодняками, не ведет ни санитарных, ни иных рубок, а всего лишь организует и направляет работу коллектива. Но это «всего лишь» означает, что без него не делается ничего.

Высестоящее руководство предлагало ему должность начальника Рязанского управления лесами, потом Калужского. Николай Васильевич отказывался. С одной стороны, он сроднился с лесхозом, со ставшими своими окрестными лесами, с другой... рассуждал по-крестьянски: надо кормить семью, обеспечивать ее. А существенным подспорьем служило его личное подсобное хозяйство.

Семья Колесникова была крепкой и дружной. Вырастили они с Валентиной Петровной троих детей. Старшая дочь и младший сын получили высшее образование, в выборе профессии пошли по стопам отца: первая окончила Московский лесотехнический институт, второй — Брянский. Средний сын уже более четверти века работает в деревообрабатывающем цехе. Помня о нынешнем уменьшении населения России, отродно заметить, что растут и становятся на ноги восемь внуков Николая Васильевича. Род Колесниковых продолжается. Есть у страны будущее!

Валентина Петровна продолжает вспоминать:

— В те годы главной заботой лесхоза было выполнение планов лесозаготовок. С членом партии был особый спрос: за провал главного показателя можно было не только получить выговор, не просто лишиться должности, но и партбилета. А это — клеймо на всю жизнь. Однако при всем этом Николай Васильевич

никогда не забывал о том, что он лесовод, а не лесоруб. В страдную пору закладки лесных культур шел даже на то, чтобы на время прекращать лесозаготовки. Налажен был и должный уход за молодыми посадками. А с планом по кубометрам заготовленной древесины лесхоз справлялся всегда. Здесь помогали слаженность коллектива, готовность каждого работать там, где он на данный момент нужнее...

В 1973 г. за успехи в деле лесовосстановления Николаю Васильевичу было присвоено звание «Заслуженный лесовод РСФСР», а за выполнение планов заготовок он еще в 1966 г. был награжден орденом «Знак Почета».

Валентина Петровна особо упоминала об отлаженной при директорстве Колесникова работе деревообрабатывающего цеха:

— Мы выпускали тогда огромное количество пиломатериалов, миллионы черенков для лопат и топорик. Цех приносил хорошую прибыль, и не будь его, в лесхозе не удалось бы построить столько квартир для своих работников...

На посту директора Жуковского лесхоза Николай Васильевич проработал с мая 1958 по февраль 1985 г., без малого 27 лет. На пенсию ушел в 61 год по состоянию здоровья. Напоминали о себе фронтовые годы и полученное тогда тяжелое ранение... Прошло полтора десятка лет. Срок немалый. Но память о бывшем директоре бережно хранят не только старожилы лесхоза, а, кажется, и окрестные леса, выпестованные его заботами.

Р. ФЕДОРОВ



ДЕНЬ ПОБЕДЫ

В разные рядочки стали буквы.
Майский день притягивает взгляд.
Молчаливо тянутся к нам руки
Порохом пропитанных солдат.

Киев, Брест, Новороссийск, Одесса...

Тысячи поселков, городов
Помнят парня, шедшего в бой с песней,
Помнят всех российских мужиков...

Бой гремел от моря и до моря.
Вдаль рвалось: «Ура! Вперед!» из уст.
Всенародным было наше горе.
В бой вставала всенародно Русь!

Прага, Бухарест, Берлин, Варшава...

Шел Солдат дорогами войны.
Встретила его святая Слава
На зарницах мая и весны!

День Победы вписан золотыми
Буквами в Россию навсегда!
Выстрелы пусть будут холостыми,
Чтоб не гибли люди никогда.

А. Б. БАЛИЦКИЙ

*Друг мой зеленый, задумчивый лес!
Ты слава и гордость России.
В тебе растворяюсь до капельки весы,
Сильней становлюсь и красивей!*
В. ДИНАБУРГСКИЙ

ВЕЧНАЯ МУЗЫКА ЛЕСА

В глубине городского парка, среди старинных лип, берез и кленов, стоит одноэтажный резной терем, выполненный в стиле современного деревянного зодчества — это музей «Брянский лес». Вот уже 12 лет, с той самой поры, когда городские власти в честь 1000-летнего юбилея Брянска решили вписать его в природный оазис, состоящий из парка-музея им. А. К. Толстого и Ботанического сада им. проф. Б. В. Гроздова, он радушно принимает гостей.

Посетители музея — не только жители города и области, но и гости из ближнего и дальнего зарубежья, школьники, учащиеся, студенты. Нередко заглядывают к нам на огонек и Валентин Динабургский, поэт, прозаик, член Союза писателей России, автор 11 книг, на стихи которого написано более 40 песен, заслуженный работник культуры Российской Федерации, лауреат областной литературной премии им. А. К. Толстого «Серебряная лира». По большому счету, никакой он не гость, а идейный создатель парка, на территории которого расположен музей. Он более четверти века директорствовал в нем, и зеленая жемчужина в центре города создана его волей и талантом. Деревья — живые памятники благородному труду человека, посвятившему себя служению российскому лесу, русской культуре, ее Величеству Природе — являются тому подтверждением. Но не только в этом его заслуга. Однажды навалилась хворь на парк-музей в виде голландской болезни ильмовых, или, говоря языком лесоводов, микоза сосудов, вызванного грибом, и постепенно стали усыхать деревья. Что делать? И здесь Валентина Давыдовича осенила мысль: «А что если из сухостойных вязов прямо на корню попытаться создать что-нибудь необычное взамен бетонно-гипсовым поделкам, которыми изобилует парк?» Мысль сначала показалась дерзкой, но потом нашла одобрение и поддержку у местных умельцев-резчиков по дереву Игоря Жданова и Виктора Михайлова — истинных самородков, которые из куска бревна не только скульптуру изваяют, но и блоху подкуют!

Всякая сказка, как известно, начинается со сказочника. И застучали топоры, запели пилы и лебедки, пошли в ход резцы и стамески в умелых руках мастеров. И скоро в городском парке поселился Сказочник. Изборожденный морщинами мудрый лоб, всевидящие добрые глаза, патриаршая борода и руки, положенные на посох странника, с которым пройдено столько дорог, сколько есть их на Руси Великой. А было это 40 лет тому назад... Мудрый и добрый Сказочник рассказывал очень интересные сказки. Казалось, по его зову из обреченного на гибель вяза «вырос», как из-под земли, Лесной музыкант, который

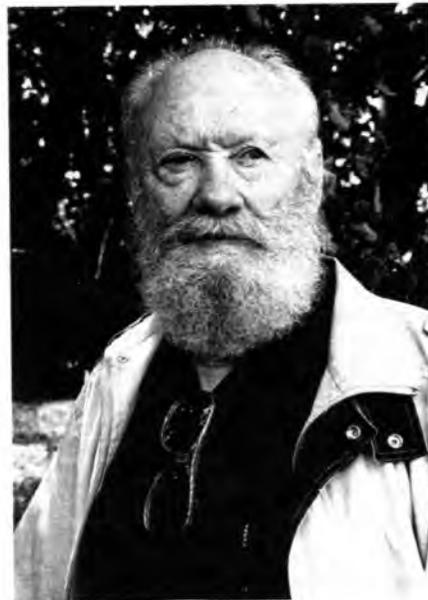
весело наигрывал на свирели и откликался на имя Лель. Неподалеку от него воистину «по нашему велению, по моему хотению» встал добрый и лукавый Емеля. А на главной аллее парка поселилась величественная Деснянка — красавица из легенды, повествующей о том, как голубоглазая и русоволосая девушка заманила несметное полчище врагов в непроходимое болото, где они и остались навечно.

После 12 апреля 1961 г. в парке произошло одно из самых памятных событий — появилась деревянная скульптура, прославляющая Человека, который первым в мире совершил космический полет. К незаурядной личности Юрия Алексеевича Гагарина было приковано внимание всего человечества, и ничего удивительного не было в том, что итальянский скульптор Тите Брессани прислал в «Литературную газету» снимок своей работы, посвященной историческому подвигу советского звездопроходца. Это был модернистский вариант Мадонны с младенцем, заключенным в сложную форму параболической кривой. Проще это выглядело так: обыкновенная цифра «8», завалянная набор, означала математический знак бесконечности, в данном случае — Вселенной, жизни, существования человечества. Сохранилась фотография 1966 г., где возле «Брянской мадонны», в окружении областного руководства, стоит первый космонавт со своей обворожительной «гагаринской» улыбкой. Этого человека никогда не забудет история, и скульптурный знак бесконечности — тому подтверждение.

Новое, оригинальное всегда с трудом пробивает себе дорогу. Но постепенно о парке заговорили. Тысячи туристов со всех бывших республик Союза и из-за рубежа узнали об удивительном парке, где деревья не умирают, а продолжают жить в совершенно новом для себя обличье — в виде персонажей из русских народных легенд и сказок. В архиве хранятся более 200 публикаций о парке различных изданий и восторженные отзывы, оставленные благодарными посетителями.

Коллектив Брянского парка неоднократно получал грамоты Министерств культуры СССР и РСФСР, а за достигнутые успехи в развитии садово-паркового искусства и эстетики награжден золотой, двумя серебряными и пятью бронзовыми медалями, а также многими дипломами ВДНХ СССР. В 1982 г. парк-музей был занесен в монографию «Парки Мира», т. е. в число 400 лучших парков всех стран и континентов.

Валентин Давыдович Динабургский представляется мне многомудрым философом, человеком большой внутренней культуры, которому удалось в далеко не безмятежное время приподняться над текущей суетой жизни, чтобы более чутко прислу-



шаться к разговору, который постоянно ведут между собой деревья парка, чтобы вовремя поддержать начинающего поэта, подарить самым юным читателям книжку, чтобы не опоздать сказать доброе слово другу. Неторопливая манера разговора, обаяние, лукавая искорка в глазах, — все говорит об интеллекте и таланте этого человека. Сдержанный в оценках людей, мудрый в принятии решений, доброжелательный и отзывчивый, он остается примером интеллигентности в истинном смысле этого слова. Жизнь Валентина Давыдовича почти как жизнь любого его современника — зеркало советской эпохи в истории России.

Родился на Черниговщине в 1922 г., учился в Карачижско-Крыловском лесохозяйственном техникуме, с третьего курса которого за два дня до начала войны был призван Брянским райвоенкоматом в Красную Армию. А дальше страшная война...

На территории Эстонии принял боевое крещение. Первые потери ребят, еще не успевших надеть солдатскую форму, и бесконечные бои на разных фронтах. Был пулеметчиком, минером-подрывником, наводчиком легендарной «Катюши» и противотанкового орудия. Северо-Западный и Степной фронты, Сталинград и Орловско-Курская дуга, Днепр и Одер — таков боевой путь солдата Великой Отечественной войны Валентина Динабургского. Ранения, орден, медали, контузия, успехи и горечь утраты, госпитали и снова фронт. Победу встретил под Прагой. А потом была долгая служба в Закавказском военном округе, вплоть до весны 1958 г.

— Что для вас значит лес? — спрашиваю я седого, похожего на сказочника, умудренного жизнью человека, сохранившего в свои 78 лет военную выправку, упругость походки и ясность ума.

— Лес — моя стихия. Я в нем как рыба в пруду. Соснам читаю стихи я, когда сквозь чащу бреду..., — полусерьезно стихами отвечает мой собеседник. — Лесной поселок Орловские Дворики, где я жил и учился до войны, был удивительным местом. Там все было подчинено лесу: студенты учились лесному

делу, преподаватели учили молодежь любить и приумножать лесные богатства России. Мы, подростки, вместо того, чтобы гонять тряпичный мяч, занимались подсочкой, собирали смолу, шишки, очищали делянки от сушняка, огораживали муравейники. Я очень хотел быть лесоводом. Но судьба распорядилась по-своему.

— А на фронте вам пригодились знания о лесе?

— Еще как пригодились! Может быть, именно благодаря лесу я остался живым. Помню такой случай. В 41-м наш стрелковый полк попал в окружение. Вблизи — колхозное поле. Пшеница стоит стеной (в тот год был невиданный урожай зерновых), а вдали синееет лес. Вражеские «мессеры» просто неистовствовали. Большинство солдат, спасаясь, кинулось в поле. И лишь немногие, в том числе и я, рискуя получить пулю, стали пробираться к лесу. Так вот те, кто нырнул в густую поросль пшеницы и ржи, там и остались навеки, а мы (правда, не без потерь) добрались до леса.

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

Я с детства хорошо усвоил язык леса, его характер, и это мне во многом помогало на фронте. А воевать в 41-м пришлось как раз в лесных местах — под Старой Руссой (Псковщина, Ленинградская обл., Прибалтика). Бывалый человек в лесу никогда не пропадет.

— А как лес повлиял на ваше творчество?

— Лес пробудил во мне художника. Мы вообще недооцениваем эстетическое значение леса. Он воздействует на нашу душу почти так же, как храм: очищает ее от скверны, воодушевляет, вдохновляет. Вспомните художников Шишкина, Левитана, Куинджи и многих других, таких, как Леонид Захаров, Юрий Махотин из Брянщины. Сколько прекрасных полотен создано ими, где красота и величие леса поражают воображение, сколько сложено поэм, легенд, стихов и сказок! Да и мое творчество поныне питается живительной энергией леса. В моем воображении он представляется органной музыкой, которая находится в вечном движении. Лес — это жизнь! Научиться бы нам по-настоящему его оберегать и лелеять, приумножать его редущие угоды, чтобы потомки наши не с упреком вспоминали о нас, а с благодарностью, что сберегли для них это чудо первозданное, которое в любое время года прекрасно, как сама жизнь.

— Думаю, что парку повезло и в этом плане, что он попал в руки человека, понимающего душу дерева.

— Что такое парк, уважаемый Владимир Васильевич, если не лес в миниатюре? Естественно, создавая парк, я использовал все то, чему меня учили мои педагоги В. Г. Казанский, Г. П. Сидоренко, М. С. Омелюсик и многие другие лесоводы — подвизники, заложившие в мою душу неистребимую любовь ко всему живому, что растет, цветет, летает, плавает, бегаёт.

— Валентин Давыдович! А сохранились ли связи с земляками, прожива-

ющими там, где прошло ваше детство?

— Сохранились, хотя далеко не в той степени, как хотелось бы. Впервые, многих уже нет. В Стекланной Радице осталось всего несколько моих соучениц. Но подрастает новое поколение ребятня, есть школа, библиотека, клуб. У нас были встречи. Более того, в прошлом году мои земляки присвоили мне высокое звание почетного гражданина своего «околотка», куда входит с десятком населенных пунктов, в том числе и Орловские Дворики. Я очень дорожу памятью земляков и благодарен им за внимание ко мне. Я перед ними в долгу.

— Ваше поколение сокрушило фашизм. Это самое великое свершение двадцатого века. А в чем будет, по-вашему, заключаться главная задача молодого поколения в третьем тысячелетии?

— Экология! Это красивое греческое слово, буквально обозначающее «наш дом», заставит всерьез обратить внимание на то, что в нашем общем доме не все благополучно. Когда-то у нас в парке был плакат: «Природа взывает о помощи». Я думаю, это должно в грядущем столетии стать девизом природоохранного движения. Среда обитания человечества в силу непонимания, нерадивости и недостатка культуры его подвержена активному разрушению. Мелеют реки, редеют леса, разрушается воздушный бассейн, в зоне больших городов отравлен воздух неконтролируемыми выбросами вредных веществ — это всего лишь малая толика бездумной хозяйственной деятельности. Примеры негативного воздействия на природу можно перечислять до бесконечности. Но проку в этом мало. Чтобы как-то осмыслить, что мы сотворили и продолжаем творить с Природой, считаю необходимым срочно вводить в школах, средних учебных заведениях и высшей школе предмет экологии, ибо, не научив людей бережному и рачительному отношению к природе, никакие реформы не принесут желаемого результата. В мироздании все связано. Экологическая катастрофа (а она уже кое-где наступила) — это не только гибель природы, но и человека. От ее состояния напрямую зависит здоровье населения, продолжительность жизни даже тех, кто не успел еще родиться. Природоохранные проблемы должны решаться и финансироваться на государственном уровне.

— А какие ваши творческие планы?

— Я завершил работу над новой книгой стихов. Думаю, что в начале третьего тысячелетия она увидит свет.

— О чем вы сожалеете, оглядываясь назад?

— Пусть это звучит банально: о том, что жизнь чертовски коротка, что я больше взял у леса, чем дал ему. О том, что по большому счету не был востребован обществом как литератор и в столе моем остаются без движения рукописи полутора десятка книг для детей, рассказов, повестей, поэм и стихов. О том, что дитище мое — парк-музей как бы застыл в ожидании новых художников и новых тем, а обитатели аллеи парка — Десняночка, Мадонна,

Емеля, Князь Роман Брянский — тоскуют, приветливо улыбаясь немногочисленным посетителям. Я часто навеваю своих деревянных собратьев, беседуя с ними, одобряю их. Порой мне кажется, что я — один из них. «Иду сквозь пространство, шагаю сквозь время, и дытел усердно стучится мне в темя». Я очень счастливый человек...

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



Каждый праздник 9-го мая
Нас становится меньше и меньше...

ОДНОПОЛЧАНАМ

Проходит прошлое передо мной. И вспоминаю я неоднократно О юности, изломанной войной, Той мировой войной, второй, проклятой.

Я вижу снова, как стоят в строю Нескладные, ушастые ребята. А матери в сторонке слезы льют — Идут на фронт их мальчики-солдаты.

Совсем мальчишки зелены, тонки, И силою мужскою не смогли еще налиться. Стоят в строю уже призывники С суровостью на полудетских лицах.

Еще без жен и без детей они, Еще не грела их любовь, как солнце. И, может, даже линия семьи С уходом их из жизни оборвется.

Мальчишкам-школьникам отсрочки нет, Теперь они пойдут по жизни сами. В свои неполных восемнадцать лет Идут они сдавать экзамен.

Экзамен этот сдать они должны, Пройти душой и телом испытанья. На холод смерти и огонь войны, Недосыпанье и недоеданье.

Экзамен будет труден и суров, Он труден даже мужикам бывалым. Немало будет сложено голов, И будет покалечено немало.

Там будут долг, усталость, даже страх. А отдых от трудов солдатских будет Для тех, кто ранен, лишь в госпиталях, Для тех, кто пал — уже в могилах

братских...

С тех пор прошло немало лет, С войною я давно простился. Но память не дает покоя мне, Погибших образ мне все чаще снится.

Д. БЕРГЕР, ветеран Великой Отечественной войны

ВЕЛИКИЙ ДЕНЬ

Держится Земля наша святая На российских крепких мужиках. Вкус Победы майской излучая, Сорок пятый год шагнул в века!

День Великий, кровью обогранный, Написал победную строку. Благодарен шар земной, спасенный Русскому солдатскому стыку!

Оставая, гаснут в небе звезды, Но у той Победы нет конца. Плакать, вспомнив, никогда не поздно У могилы деда и отца...

А. Б. БАЛИЦКИЙ



УДК 630*221.52

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНЫХ РУБОК В ДВУХЪЯРУСНЫХ ОСИНОВО-ЕЛОВЫХ ДРЕВОСТОЯХ

Н. Н. ДЕКАТОВ, Н. А. ПИРОГОВ, О. П. КОМАРОВА (СПБНИЛХ); А. С. АНИКИН (СПБЛТА)

В конце 1962 г. в высокополнотном 40-летнем лиственнично-еловом древостое кисличничкового типа леса (Дивенское лесничество Сиверского лесхоза, кв. 95) был заложен опыт с различной степенью осветления ели второго яруса. Опытный участок разделен на четыре секции: 1 — контроль; 2 — трехприемная рубка лиственных; 3 — двухприемная рубка; 4 — одноприемная.

На секции 2 (с выборкой в первый прием трети запаса лиственных) в первую очередь назначались в рубку экземпляры лиственных пород, охлестывающие ель второго яруса или угнетающие ее до максимального снижения прироста в высоту. На секции 3 удаляли деревья осины, имеющие под своим пологом ель с низким приростом, и еще часть для равномерного изреживания верхнего полога (преимущественно фаутовая осина). Оставляли экземпляры лиственных в свободных от ели местах с таким расчетом, чтобы до второго приема они не смогли заглушить ель. По данным наших исследований, для этого ель второго яруса должна быть удалена от осин не менее чем на 6, от берез — на 5 м. На секции 4 проведена рубка всех лиственных за один прием. К этому моменту (осень и зима 1962 г.) на всех секциях от половины до 2/3 численности ели второго яруса находилось под кронами лиственных (табл. 1).

Для уменьшения повреждений ели в процессе рубки осуществлялась конная трелевка в сортаментах без прорубки волоков.

В конце 1968 г., т. е. через 5 лет после рубки, на всех секциях были взяты модельные деревья для определения реакции ели на осветление в зависимости от интенсивности выборки лиственных. Оказалось, что рост ели по диаметру в течение первых 3 лет после рубки на всех секциях не отличался от контроля. Затем произошло резкое увеличение ее прироста на секции с полным удалением лиственных и более слабое — при выборке 50%. При удалении 30% запаса прирост ели оставался таким же, как в контрольном варианте. Таким образом, период адаптации ели к изменившимся

условиям освещения равен 3 годам, при этом выборка должна составлять не менее половины запаса лиственных.

Второй прием рубки проведен в 1975 г. На секции 2 изъято около 50% оставшегося запаса лиственных, на секции 3 они удалены полностью. Последний учет проведен в 1998 г., результаты отражены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, через 36 лет после начала опыта ель второго яруса без ухода не вышла в первый ярус (контроль). При проведении только двух приемов трехприемной рубки сформировался двухъярусный елово-лиственный древостой. В первом ярусе преобладают лиственные породы. При проведении двух приемов двухприемной рубки сформировался ельник, имеющий двухъярусную структуру.

Рубка лиственных за один прием привела к формированию одноярусного ельника с высокой полнотой. В контрольном варианте запас ели в настоящее время составляет 18% от общего и представлен тонкомером, при трехприемной рубке (секция 2) — 53%. При двухприемной (секция 3) и одноприемной рубках (секция 4) сформировались чистые ельники. Таким образом, преимущества более сильного осветления ели очевидны. После второго приема период адаптации ели на секции 2 составил 2 года, на секции 3 прирост по диаметру увеличился на следующий год после его проведения. До настоящего времени в обоих вариантах прирост по диаметру ели выше, чем в контроле. На секциях 3 и 4 уже не отмечается отставания в росте, вызванного угнетением лиственных пород в начале жизни, и по размерам стволов и запасу насаждения близки к нормальным ельникам (при редуцировании запаса на соответствующую полноту) того же возраста.

Отрицательным моментом при сильном осветлении ели считается увеличение прироста в высоту ее тонкомера, что часто приводит к сеголетку. На деревьях со сломанной вершиной на секциях 3 и 4 приходится порядка 5% по числу стволов и 2% — по запасу. В контрольном варианте и на секции 2 (с постепенным удалением лиственных) такого явления не наблюдается.

В апреле—мае 1964 г. на 4,8 га (в кв. 82 Дивенского лесничества Сиверского лесхоза) проведена произ-

водственная механизированная рубка в двухъярусном лиственнично-еловом насаждении (в древостое Ia класса бонитета кисличничкового типа — первый прием двухприемной постепенной рубки). Таксационная характеристика участка (по материалам постоянной пробной площади) отражена в табл. 3.

Рубку осуществляла комплексная бригада лесозаготовителей. Использовались трактор ТДТ-40М и бензопила «Дружба». Деревья валили кроной на волок в направлении трелевки.

Сучья обрубали на месте и после каждого рейса укладывали поперек волока (для предотвращения повреждений корней гусеницами трактора). В целях лучшего сохранения ели второго яруса формирование каждого воза трактора осуществляли с трех—четырёх позиций.

Выборка по запасу составила 66%, что можно считать предельно допустимым для первого приема. При превышении ее наблюдается ветровал лиственных пород первого яруса. Оптимальной, по мнению большинства исследователей, является выборка примерно 50% запаса, хотя нормативными документами допускается до 70—80%.

Наряду с удалением осины изымали и тонкомерную березу, охлестывающую ель. Это способствовало увеличению средней высоты яруса после рубки и снижению относительной полноты (см. табл. 3).

За приростом по диаметру после рубки наблюдали на примере 19 деревьев ели, намеченных по методу случайной выборки. Контролем служил средний прирост за 10 лет до рубки у тех же экземпляров. Анализ показал, что период адаптации после рубки (отсутствие статистически достоверных различий с контролем) составил 2 года, после чего прирост увеличился и оставался повышенным в течение 19 лет. После этого периода и до настоящего времени прирост не отличается от такового в контрольном варианте.

За 35 лет, прошедших после первого приема, запас древостоя восстановился. Несмотря на то, что в первом ярусе преобладают лиственные, участие ели намного увеличи-

Таблица 1

Распределение деревьев ели второго яруса по положению вершин (кв. 95, Дивенское лесничество, Сиверский лесхоз), %

№ секции	Со свободной вершиной	Под пологом		
		осины	березы	ели
2	10	33	17	40
3	2	45	28	25
4	4	30	25	41

Таблица 2

Таксационная характеристика древостоев на участках опытных рубок (кв. 95, Дивенское лесничество, Сиверский лесхоз)

№ секции	Год и время учета	Состав	Ср. Н, м/Д, см	Полнота	Запас, м ³ /га	Выборка по запасу (при рубке 1962 г.), %	
1	1998	Первый ярус — 5Ос5Б ₈₀	29,6	0,68	368	Контроль	
		Второй ярус — 10Е ₇₅	14,8/13,5	0,32	82		
2	1962:	до рубки	5Ос3Б2Е ₄₀	18,1	0,84	219	28,7
		после рубки	5Ос3Б2Е ₄₀	18,7	0,57	156	
	1998	Первый ярус — 4Е3Б3Ос ₈₀	27,4	0,59	305		
		Второй ярус — 10Е ₇₅	17,0/15,2	0,30	91		
3	1962:	до рубки	5Ос5Б ₄₀ +Е	16,8	1,07	226	49,3
		после рубки	6Б3Ос1Е ₄₀	16,8	0,57	114	
	1998	Первый ярус — 10Е ₇₅ + +Б, ед. Ос	24,4/26,1	0,51	241		
		Второй ярус — 10Е ₇₅	13,9/13,9	0,24	53		
4	1962 (до рубки)	5Ос5Б ₄₀ +Е	15,0	0,95	228	94,4	
	1998	10Е ₇₅ +С	22,8/19,9	0,93	425		

Таблица 3

Таксационная характеристика двухъярусного лиственнично-елового древостоя Iа класса бонитета кисличникового типа до и после рубки (кв. 82, Дивенское лесничество, Сиверский лесхоз)

Время наблюдений	Состав	Н _{ср} , м	Полнота	Число стволов, шт/га	Запас, м ³ /га
1963 (до рубки)	8Ос2Б ₄₀ +Е ₇₅	24,6	0,79	940	299
	9Е1Б ₄₆	6,6	0,22	1168	24
1964 (после рубки)	7Ос3Б+Е	27,3	0,2	207	84
	9Е1Б	7,0	0,14	760	26
1998	5Ос ₃₃ 3Е2Б ₄	28,9	0,46	234	259
	10Е ₈₀	18,6	0,20	236	67

Примечание. В числителе — первый ярус, в знаменателе — второй.

лось. До рубки на эту породу приходилось 8 % от общего запаса, сразу после нее — 24, в настоящее время — 46 %. Часть ели вышла в верхний ярус, но значительная ее часть осталась во втором.

По размерам стволов и запасу (при редуцировании запаса на соответствующую полноту) ель второго яруса отстает от деревьев нормальных ельников того же возраста на 20 лет. Это отставание, существенный послерубочный отпад ели (57 % по числу стволов) и неудовлетворительное возобновление (0,4 тыс. экз/га) говорят о важности своевременного проведения второго приема рубки. Время для него было упущено, и сделать это сейчас не представляется возможным из-за больших размеров деревьев первого яруса. Так, средний диаметр осин — 39,1 см, средняя высота — 31,1 м, березы — соответственно 25,4 см и 26,7 м. При рубке таких деревьев ель второго яруса будет уничтожена. Выход видится в ликвидации осины, которая практически полностью представлена фаутом, с помощью химических средств. По-видимому, удаление за один прием верхнего лиственного полога в 1964 г. было бы более целесообразным.

Поскольку в процессе механизированных рубок ель второго яруса сильно травмируется, что в дальнейшем влияет на санитарное состояние формирующихся древостоев, был проведен учет всех повреждений сразу после первого приема. Из 1020 экз., имевшихся на 1 га до рубки, удалено 247 (24,2 %), поврежденных до степеней прекращения роста (т. е. в недопустимых пределах) ока-

зались 55 (5,4 %), удалось сохранить без повреждений 525 (51,7 %). У остальных отмечались различные допустимые повреждения: у 5 экз. (0,5 %) — облом вершин, 10 (1 %) — облом ветвей, 38 (3,7 %) — обрыв корней, 63 (6,2 %) и 40 (3,9 %) — поранения длиной до 0,25 м и шириной соответственно до 2 и 2—4 см, 2 (0,2 %) и 28 (2,7 %) — поранения длиной 0,25—0,5 м и шириной соответственно до 2 и 2—4 см, 5 (0,5 %) — поранения длиной более 0,5 м и шириной 2—4 см.

В 1998 г. обследованы все сохранившиеся поврежденные деревья. Повреждения представлены в основном обдирами коры, доходящими до древесины. Локализируются они в нижней (комлевой) части деревьев, при этом 78 % их не выходят за пределы расстояния 1 м от земли. На уровне пня и высоте 1,3 м были взяты керны древесины, доходящие до середины дерева, для определения наличия и стадии гнили. Поврежденные деревья ели составили 9 % от общего числа сохранившихся. Половина из них оказалась с гнилью I—II стадий (ненормальная окраска древесины без признаков ее разрушения). Кроме того, к поврежденным в результате рубки следует отнести и 8 % деревьев со сломанной вершиной (снеголом).

Общая фаутность ели определялась по методу случайной выборки (каждое десятое дерево в ступени) также сверлением на высоте 1,3 м и высоте пня. Всего с гнилью I—II стадий оказалось 28,6 %. Таким образом, рубки, называемые теперь рубками переформирования, негативно влияют на санитарное состояние формирующихся ельников.

О преимуществах химической подсушки осины при проведении рубок переформирования в осинниках можно судить по материалам учета в кв. 81 Дивенского лесничества. В 1960 г. древостой кисличникового типа I класса бонитета на участке имел состав 5Ос5Б, возраст — 60 лет, запас — 250 м³/га. Второй ярус был представлен чистой елью 50 лет. В 1961 г. проведена химическая подсушка фаутной осины арсенитом натрия (раствор химиката заливался в насечки, сделанные топором сплошь по окружности ствола на высоте 1 м). Всего подсушено 43 % запаса первого яруса. Через 5 лет всю осину и частично березу убрали. В результате к настоящему времени сформировался древостой со следующей таксационной характеристикой: состав первого яруса — 6Е1С3Б+Ос, возраст — 90 лет, средняя высота — 26,8 м, относительная полнота — 0,57, запас — 286 м³/га; состав второго яруса — 10Е, возраст — 50 лет, средний диаметр — 15,9 см, средняя высота — 16,8 м, относительная полнота — 0,15, запас — 43 м³/га.

Запас ели составляет 64 % общего запаса древостоя. По своим таксационным характеристикам ее деревья соответствуют одновозрастным с ней экземплярам в нормальных ельниках (по таблицам Варгаса де Бедемара при редуцировании запаса на полноту ели). Таким образом, за 36 лет после проведения подсушки ель восполнила потери, вызванные угнетением лиственными породами. Сформировался наиболее устойчивый к неблагоприятным факторам среды смешанный древостой с участием осины менее 5 %. Это говорит о преимуществах химической подсушки в качестве первого приема постепенной рубки (рубки переформирования) в лиственнично-еловых древостоях.

Однако химическая подсушка осины может применяться и как второй прием двухприемной постепенной рубки. Примером может служить древостой в кв. 88 Дивенского лесничества Сиверского лесхоза. В верхнем пологе этого древостоя до 1931 г. преобладала осина. Полнота первого яруса — 0,8—0,9. Вся ель находилась во втором. В возрасте 65 лет (1931 г.) проведен первый прием постепенной рубки с выборкой около 30 % по запасу. Удаляли лиственные деревья верхнего яруса с целью осветления ели.

Как показал анализ хода роста модельных деревьев, данная рубка заметно не повлияла на начавшийся в 60-летнем возрасте общий спад прироста. Это произошло, видимо, потому, что при запоздавшем уходе процент выборки оказался недостаточным. Через 17 лет, т. е. при возрасте древостоя 82 года, осуществлена химическая подсушка (40 % по запасу) фаутной осины, затеняющей ель. Несмотря на высокий возраст, ель уже через 2—3 года после подсушки резко увеличила свой прирост в высоту и по диаметру. В настоящее время древостой имеет следующие таксационные показатели: тип леса — ельник черничниково-майниковый, класс бонитета — III, состав — 6Е2С2Б, возраст — 130 лет, средняя высота — 25,9 м, относительная полнота — 0,85, за-

пас — 416,3 м³/га. За последние 40 лет прирост по запасу составил 5,3 м³ в год. Это говорит о высокой энергии роста и перспективности химической подсушки осины.

Из приведенных примеров можно сделать вывод о том, что чем лучше условия роста, тем раньше следует начинать уход за елью второго яруса.

При запаздывании с уходом необходимо поэтапное осветление ели путем проведения двухприемных постепенных рубок. Любой из этих приемов (или оба) могут быть заменены химической подсушкой осины. Это позволит лучше сохранить ель при проведении рубок и уменьшить степень ее травмирования.

лодняков на первом этапе. Задерживаются процессы усиления роста, дифференциации древостоя, очищения ствола от сучьев. О нецелесообразности преждевременного разреживания молодняков писали многие лесоводы (М. К. Турский, Л. И. Яшнов, А. В. Давыдов). Наставление по рубкам ухода в лесах Республики Карелия (1995) и Наставление по рубкам ухода в лесах Урала (1994) не рекомендуют проводить уход за хвойными молодняками, чистыми или с небольшой примесью лиственных. Исключение сделано для молодняков лесостепной и степной зон. На наших пробных площадях задержка в росте продолжалась в течение 15—20 лет и не наблюдалась вовсе при более интенсивной рубке, проведенной позднее. Такой результат получен как на старых, так и на новых площадях.

Итоговый результат системы рубок ухода (товарная структура спелого древостоя, его санитарное состояние, качество древесины) улучшался с увеличением интенсивности первого прореживания, потому что проще было обеспечить своевременное повторение рубки. Без своевременного повторения в какой-то мере теряется смысл предыдущей рубки. Своевременный и регулярный уход позволяет увеличить размер пользования лесом на 30—50 % и увеличить выход крупной деловой древесины примерно в 1,5 раза. Общая норма достаточна осторожной выборки равна примерно половине суммарного прироста за период ухода. Слабые рубки и частое повторение увеличивают трудоемкость ухода и степень повреждения древостоя. Разумеется, необходимо знать предельные нормы допустимого разреживания. Их принято устанавливать по сумме площадей сечений древостоя с отношением к классу бонитета или верхней высоте. Предложенные нами нормы получены на пробных площадях с наиболее интенсивными рубками, которые не привели к уменьшению производительности. Подобный способ нормирования интенсивности рубок использован в Карельском наставлении, применяется в Финляндии, Швеции.

Выбор времени проведения рубок ухода в смешанных древостоях с преобладанием лиственных пород тоже не может быть шаблонным. В молодняках таежной зоны по меньшей мере в первые 10 лет лиственные выполняют защитные функции. Но запаздывание с первым уходом тоже нежелательно. Опыты показали, что получить еловый пиловочник в 100—120-летнем возрасте можно лишь в том случае, если лиственный ярус был удален не позднее 20—30 лет. Запоздалое его изъятие (в древостоях 80 лет и старше — рубки реформирования) может дать отрицательный результат. После удаления лиственного яруса на контрольной пробной площадке, где раньше не было ухода, значительная часть ели в 80—90 лет погибла от усыхания, ветровала, бурелома. Лишь спустя 25 лет полнота приблизилась к 0,4.

Рекомендуемый действующим наставлением метод отбора деревьев будущего уменьшает трудоемкость подготовительных работ. Но у него есть существенные недостатки. Опыты с отбором таких экземпляров

УДК 630*24

РЕЗУЛЬТАТЫ ДЛИТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ С РУБКАМИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ

С. Н. СЕННОВ, профессор
СПбГЛТА

Рубки ухода за лесом — одно из наиболее трудоемких и сложных лесохозяйственных мероприятий. Известные экономические и технологические трудности их проведения усугубляются отсутствием общепринятой теоретической основы, разнообразием мнений и рекомендаций. Поэтому в нормативных документах сохраняются старые установки, выполнение которых удорожает уход и не дает ожидаемых результатов. В 1931 г. М. Е. Ткаченко писал о том, что в последней инструкции по уходу за лесом «... еще уцелели правила эпохи наполеоновских войн».

Для теоретического обоснования принципов ухода за лесом необходимы эксперименты, длительность которых была бы сопоставима с периодом ухода. В мире таких экспериментов немного, но в России они имеются. Осуществляли их несколько поколений лесоводов, получены интересные и бесспорные результаты, использование которых может значительно облегчить проведение рубок ухода и улучшить их.

До возраста главной рубки удалось довести опыты на 20 сериях пробных площадей из 86, заложенных в 1929—1934 гг. в сосняках, ельниках и лиственно-еловых древостоях Ленинградской, Псковской и Новгородской обл. сотрудниками сектора ухода за лесом ГНИИЛХа (ныне СПбНИИЛХ) под руководством В. В. Гумана. Серия представляет собой контрольную площадь и несколько вариантов опыта. Начиная с 1968 г. без отрыва от работы на старых пробных площадях автором и его помощниками было заложено 18 серий новых с более современными программами. На всех выполнены несколько приемов рубок ухода, различных по интенсивности, повторяемости и методам. Были варианты с отбором деревьев будущего. Таксацию осуществляли регулярно через 5 лет с паузой в годы войны. Сохранение первоначальной нумерации деревьев позволило изучить направления переменных их ранга в процессе роста, определить вероятность его увеличения, учесть полный прирост древостоев без каких-либо потерь. Схемы размещения деревьев давали возможность установить механизмы конкуренции. Некоторые результаты старых опытов за 10—25 лет опубликованы А. В. Давыдовым [1], итоги за

50—60 лет на старых и за 20—25 лет на новых пробных площадях — С. Н. Сенновым [3, 4].

В данной статье приводятся результаты опытов, непосредственное использование которых могло бы способствовать улучшению практики рубок ухода.

В конце периода наблюдений после неоднократного разреживания сосняков и ельников их итоговая общая производительность незначительно отличается от производительности древостоев на контрольных площадях и слабо различается по вариантам опыта. Подтверждаются структурно-функциональная устойчивость лесной экосистемы и решающая роль комплекса лесорастительных условий. Во всех случаях текущий прирост древостоя после рубки уменьшается, а затем увеличивается после перестройки ассимиляционного аппарата и нарастания массы корней. Дальнейшее изменение прироста отображается кривой затухающего колебания с выходом на контрольный уровень. Подтверждаются осцилляционные свойства устойчивой экосистемы. Что касается кратковременных наблюдений, то они дают различные результаты, зависящие от сроков. Это является одной из причин существования разнообразных мнений и рекомендаций.

По реакции на разреживание можно выделить три этапа онтогенеза древостоя. Первый заканчивается образованием сомкнутых молодняков и началом усиленного роста в высоту. Для второго характерны усиленный рост, дифференциация деревьев и отпад. Он заканчивается, когда прирост достигает максимума. На третьем этапе замедление вегетативного роста компенсируется генеративным развитием.

На втором этапе можно допустить рубку, интенсивность которой превышает нормативы наставления. Если при этом деревья в рубку отобраны правильно и она проведена аккуратно, восстанавливаются не только прирост, но и запас до уровня запаса на контрольной площади.

Рубка на третьем этапе необратимо уменьшает запас и прирост даже при малой интенсивности (меньше норм наставления). Начало его или возраст максимального прироста в сосняках и ельниках I—II классов бонитета примерно равен 50—60 годам. В культурах он наступает раньше.

К торможению роста приводит и преждевременное разреживание мо-

были заложены в 40-летних древо-стоях. В этом возрасте потенциальные возможности роста и конкурентоспособность деревьев проявляются в сильной степени. Тем не менее, несмотря на регулярный уход, их осталось меньше половины и занимают они различное высотное положение. Доля отпада избранных примерно равна доле отпада деревьев тех же ступеней толщины на контрольной площадке.

Такой же результат получен при анализе роста занумерованных деревьев на других пробных площадях. Если в молодом древостое назвать относительно перспективными все деревья тех ступеней толщины, из которых впоследствии будет состоять спелый древостой, то за годы наблюдений уцелело примерно 40 % таких деревьев 30-летнего древостоя. Чем раньше начинается отбор деревьев будущего, тем меньше вероятность угадывания. Прав был Г. Ф. Морозов [2], отдававший предпочтение не немецкому, а французскому способу отбора таких деревьев — при каждой рубке вновь и без отметки в натуре.

После применения верхового метода в сосняках и ельниках не произошло уменьшения общей производительности, но увеличилась отпад и густота древостоя, уменьшились размеры деревьев до снижения класса бонитета.

На всех пробных площадях, включая контрольные, за 70 лет наблюдений изменился бонитет древостоев (иногда на два класса), произошли изменения в характеристиках почвы и растительности нижних ярусов. Чаще всего увеличивалась протяженность гумусового горизонта и уменьшалась мощность подстилки, моховой покров сменялся травяно-кустарничковым. В результате изменилось и наименование типа леса по классификации В. Н. Сукачева. Возрастная динамика каждой серии площадей отличалась своеобразием, связанным с особенностями происхождения и истории роста. О происхождении можно судить по таксационным описаниям конца прошлого века. Эти изменения и стабильность производительности в разных вариантах опыта, ее относительная независимость от итоговой густоты заставляют сомневаться в целесообразности использования шаблонных (эталонных, оптимальных) показателей густоты (полноты), отмеченных в разном возрасте к одному типу леса. Подгонка под такой шаблон — трудоемкая работа, которая не может не привести к нарушению правил отбора деревьев и рационального режима рубок.

Таким образом, длительные опыты доказали возможность и целесообразность изменения существующей практики рубок ухода в сторону уменьшения их трудоемкости и увеличения эффективности. Основная поправка заключается в том, что период рубок ухода и число приемов можно значительно сократить, если правильно выбрать время их проведения. Этот период совпадает с этапом усиленного роста и повышенной устойчивости древостоя к разреживанию. Сокращение позволит обеспечить регулярность ухода и уменьшить вероятность повреждения древостоя машинами. Вместо четы-

рех видов рубок ухода с их повторениями может оказаться достаточным выполнение двух-трех приемов. Выбор режима рубок нужно связывать с природными и экономическими условиями, с результатами опытов, с обоснованными целевыми программами [5].

Результаты основательных опытов зачастую не используются в практике, потому что они не согласуются с привычными представлениями большинства специалистов. По-видимому, имеет смысл постепенно изменять общие правила и проверять новые

рекомендации в местных правилах, в том числе предназначенных для региона, в котором были заложены опыты.

Список литературы

1. Давыдов А. В. Рубки ухода за лесом. М., 1971. 180 с.
2. Морозов Г. Ф. Рубки возобновления и ухода / Избранные труды (т. 1). М., 1970. С. 475—555.
3. Сеннов С. Н. Уход за лесом (экологические основы). М., 1984. 128 с.
4. Сеннов С. Н. Итоги 60-летних наблюдений за естественной динамикой леса. С.-Пб., 98 с.
5. Уход за лесом на основе целевых программ. Методические рекомендации. Л., 1985. С. 28.

УДК 630*231

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДРЕВОСТОЯ ПОСЛЕ СПЛОШНОЙ РУБКИ В ШИРОКОЛИСТВЕННО-ХВОЙНОМ ЛЕСУ

Е. К. КОЗИН, В. А. РОЗЕНБЕРГ
(Биолого-почвенный институт ДВО РАН)

Экспериментальная сплошная рубка проведена в ноябре 1961 г. в широколиственно-кедрово-чернопихтовом лесу в связи с проявившейся в то время настойчивой тенденцией перехода к сплошнолесосечным рубкам главного пользования (РГП) в широколиственно-хвойных лесах. Рубка кедра корейского и пихты цельнолистной (черной) в порядке главного пользования тогда еще не была запрещена. Вырубка (100×100 м) находится на континентальном макросклоне южной оконечности Сихотэ-Алиня, в верхней части бассейна р. Комаровка, на средней трети северного склона г. Грабовая крутизной до 10° (230—250 м над ур. моря).

Древостой до рубки (табл. 1) был трехъярусным, разновозрастным (два-четыре поколения каждой из составляющих пород). В нем завершился отпад старших поколений и начался отпад в преобладающих по-

колениях кедра корейского (250—300 лет) и пихты цельнолистной (около 180 лет), а также частично лиственных пород. От предшествующих преобладающих поколений в древостое сохранилось небольшое число очень старых, но еще семяносеющих экземпляров (кедр — 400—500, клен мелколистный — до 320, ильм, липа — до 260 лет).

В результате начавшегося в преобладающих поколениях отпада снизилась полнота и запас древостоя, но улучшились условия для появления и роста подроста, которого до рубки насчитывалось более 13 тыс. экз/га, в том числе около 1500 шт. кедра и пихты, неравномерно размещенных по площади (табл. 2).

В подлеске сомкнутостью 0,5—0,6 наибольшее участие принимали чубушник тонколиственный, смородина Максимовича, элеутерококк колючий, спиреи, из лиан — виноград амурский, лимонник китайский, актинидия коломикта. Травяной покров папоротниково-разнотравный, мхов и лишайников мало. При рубке и трелевке

Таблица 1

Основные таксационные показатели древостоя (в расчете на 1 га)

Ярус	Состав по запасу и возраст	N, шт.	H _{ср.} м	D _{ср.} см	Σ _г м ²	V живых, м ³
1961 г. (до рубки)						
I	3П _{180(>200)} 3К ₂₀₀₋₃₀₀₍₊₅₀₀₎ 2Б ж. ₁₄₀₍₁₈₀₎ 1Илм ₁₅₀₍₂₆₀₎ 1Лп ₁₅₀₍₂₆₀₎	99	28	51	18,6	238
II	8Кл м. ₁₀₀₋₁₅₀₍₃₂₀₎ 1П ₁₄₀ (К,Лп,Б ж.) ₁₃₀₋₁₄₀	91	18	24	5,4	49
III	8Гр ₆₀₋₁₂₀₍₁₅₀₎ 1Кл м. ₇₀ 1(К,П) ₁₀₀	429	11	12	4,6	29
1976 г.						
I	3Б ж.2С2Ос1А1Ор1(Кл б., Ив)+Я, Б м.	11483	6,5	3,4	10,4	40
1984 г.						
I	3Ос2Срн1Б ж.1Б м.1Ив1Ор1(Кл б., Бх, Яс)	11036	8,6	4,7	18,9	105
1994 г.						
I	4Ос1Б м.1Ор1Срн1Б ж.1(Яс, Бх) 1(Ив, Илм)	5649	11,0	7,0	21,9	173

Примечания: 1. В 1976 г. единично встречались Бх, Вш, Гр, Илм, Кл, Кл м., Лп, Ч, Яб, в 1984 г. — А, Вш, Гр, Илм, К, Кл, Кл м., Лп, П, Ч, Яб, в 1994 г. — Вш, Гр, Кл, Кл м., Лп, П, Ч. 2. Здесь и далее А — аралия маньчжурская, Б ж. — береза желтая, Б м. — береза маньчжурская, Бх — бархат амурский, Вш — вишня Максимовича, Гр — граб сердцелистный, Д — дуб монгольский, Е — ель аянская, Илм — ильм лопастной+сростный, Ив — ивы (козья и др.), К — кедр корейский, Кл б. — клен бородчатый, Кл ж. — клен желтый, Кл з. — клен зеленокорый, Кл м. — клен мелколистный, Кл мж. — клен маньчжурский, Кл — клены (бородчатый+желтый+зеленокорый+маньчжурский), Лп — липа амурская, Мп — мелкоплодный, Ор — орех маньчжурский, Ос — осина Давида, П — пихта цельнолиственная, Срн — сирень амурская, Ч — черемуха Маака, Яс — ясень маньчжурский, Яб — яблоня маньчжурская.

Количество и состав подроста (в расчете на 1 га)

Категория и высота, см	Число экз.	Состав по числу экземпляров
1961 г., до рубки (при сплошной рубке почти весь подрост уничтожен)		
Мелкий, до 50	10940	4Кл мж. 2Илм 1Кл м. 1Гр 1Яс 1(К, П)
Средний, 51—150	1590	5Кл мж. 2К 2Илм 1(Гр, Кл м.)
Крупный, >150 и до диаметра...	670	4Гр 4Кл мж. 1Илм 1(К, Кл м.)
1976 г.		
Мелкий, до 50	7112	5Илм 1Кл б. 1Кл м. 1А 1Илм 1(Яс, Д)
Средний, 51—130	3163	4Илм 2Срн 1Кл м. 1Илм 1Яс 1(Кл б., Кл мж.)
Крупный, >130	9775	4Срн 2Б ж. 1Кл б. 1Илм 1Кл м. 1(Кл мж., Яс)
1984 г.		
Мелкий, до 50	1575	7Илм 1Кл мж. 1Срн 1(П, К, Гр, Кл з.)
Средний, 51—130	325	3Ос 3Илм 1К 1П 1Срн 1(Кл м., Кл мж., Вш)
1994 г.		
Мелкий, до 50	8675	3Кл мж. 2Ос 1Илм 1К 1Гр 1(Кл м., Кл б.) 1(Срн, Вш)
Средний, 51—130	925	4Илм 2Ос 2Срн 1Кл б. 1(Кл мж., П, Вш)

Примечания: 1. В 1961 г. (до рубки) единично — Лп, Мп, Яс, в 1976 г. — мелкий подрост из Б ж., Б м., Бх, Гр, Е, К, Кл ж., Кл з., Кл мж., Лп, Ос, П, Срн, Яб, средний подрост из А, Гр, Д, Б ж., Бх, К, Ос, П, Яб, крупный подрост из А, Б м., Бх, Вш, Гр, Илм, Ива, Кл з., Кл з., Лп, Ор, П, Ос, в 1984 г. — мелкий подрост из К м., в 1994 г. — мелкий подрост из А, Б м., Илм, Кл з., Лп, П, Яс, средний подрост из Гр, Илм, К. 2. К 1984 г. крупный подрост светолюбивых пород выпал, а более теневыносливых — перешел в древесной.

тяжелая техника не применялась, но, несмотря на это, подросток и травяной покров были сильно повреждены, почти весь подрост, особенно хвойных пород, уничтожен, значительная часть поверхности почвы минерализована.

Учетные работы по ходу облесения вырубki выполняли в 1976, 1984 и 1994 гг. Перечет древесных и кустарниковых пород осуществлялся на ленте (10×80 м), заложеной вдоль горизонтали в средней части вырубki с отступлением от стен леса (по 10 м с каждой стороны). Вертикальный профиль формирующегося древостоя составлен для площадки 2×10 м в средней части ленты. Сплошной обмер высот проводили на участке размером 10×20 м также в средней части ленты. Подрост учитывали по группам высот, а более крупные экземпляры в 1976 г. — по односантиметровым, в 1984 и 1994 гг. — по

двухсантиметровым нечетным ступеням толщины. Древесно-кустарниковое сообщество на структурные части (ярусы) делилось с учетом кривых высот деревьев и высоты начала крон, вертикального профиля (рис. 1), соотношения высот и диаметров.

К 1976 г. произошло разделение на два полога: верхний (формирующийся древостой) и нижний (выполняющий функции подроста). Наибольшую высоту имела береза желтая. Начало крон верхнего полога отмечалось в среднем на высоте 4—4,6 м. В нем еще участвовали крупные кустарники (будущий подросток) — сирень амурская, клен бородчатый и др. Ряд распределения живых экземпляров высотой до 1,3 м по ступеням высоты, а более крупных по ступеням толщины типично убывающий. Но максимум числа стволов светолюбивых пород осины, березы маньчжурской и желтой, ивы, ореха стал смещаться к средним ступеням, что можно считать началом формирования структуры «нормального» древостоя. Но наибольшие и наименьшие диаметры основных составляющих пород (осина, ива, береза желтая) различались почти в 10 раз. Светолюбивые породы в подростке встречались только единично. К этому времени (т. е. через 15 лет после рубки) древостой миновал стадию чащи и вступил в стадию жердняка. Основным эдификатором стала (и преобладала по запасу) береза желтая. Сомкнутость верхнего полога очень высокая, идет интенсивный отпад в ступени 1 и активная дифференциация деревьев по росту и развитию.

К 1984 г. (через 23 года после рубки) представители будущего подлеска, участвовавшие в общем древесно-кустарниковом пологе, все сильнее отстают от пород, формирующих новый древостой, и начинают выполнять присущие им функции подлеска (клен бородчатый, большая часть сирени амурской). Часть подлесочных пород (аралия) и большинство отставших в росте экземпляров

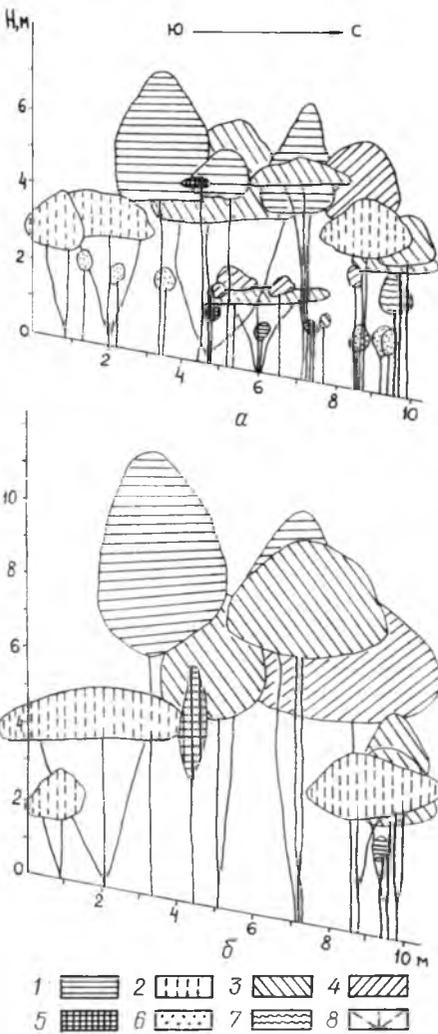


Рис. 1. Вертикальный профиль древостоя и подроста выше 1,3 м (а — 1976 г., б — 1984 г.):
 1 — береза желтая; 2 — клен бородчатый; 3 — сирень амурская; 4 — клен маньчжурский; 5 — ясень маньчжурский; 6 — ильм горный; 7 — клен мелколистный; 8 — форма куста

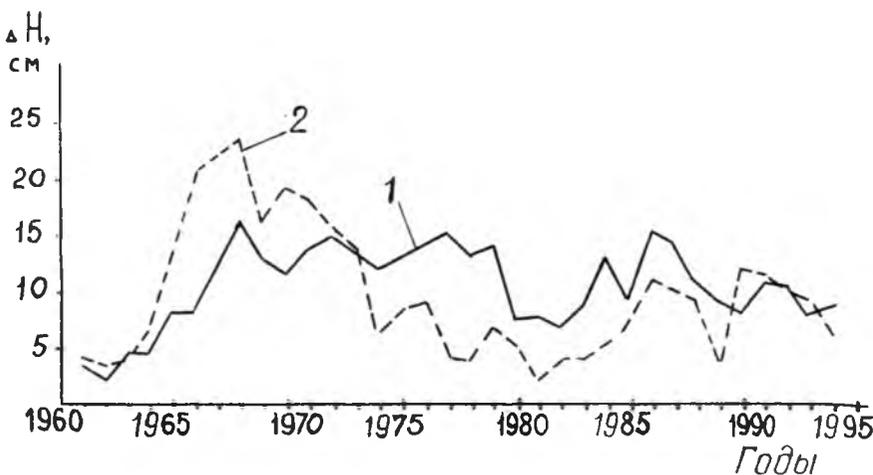


Рис. 2. Средний прирост в высоту:
 1 — пихта цельнолистная; 2 — кедр корейский (H>1,3 м)

осины, берез желтой и маньчжурской, ивы, ореха маньчжурского отмерли, а наиболее крупные из них достигли диаметра 19—21 см. Береза желтая утратила преобладание по запасу, но сохраняет пока еще преобладание по числу стволов, хотя заметно отстает в росте от наиболее светолюбивых пород. Состояние древостоя соответствует начальному периоду перехода от стадии молодняков к стадии средневозрастного насаждения.

К 1994 г. (через 33 года после рубки) древостой оказался сильно изреженным и полностью вошел в состояние средневозрастности. Максимальные диаметры (25—27 см) имели береза маньчжурская, осина и орех маньчжурский. Заметно сдвинулись позиции березы желтой, преобладавшая на стадии молодняков. Наиболее интенсивно в рассматриваемый период отмирали ива и ясень. Минимальный диаметр увеличился до 9—13 см, распределение по толщине стволов всех пород заметно приблизилось к нормальному. Но по высоте полог древостоя остается растянутым, вертикально сомкнутым, что характерно для многопородных древостоев.

Данные табл. 1 отражают динамику основных таксационных показателей вновь формирующегося насаждения. Средний годичный прирост всего древостоя по диаметру, высоте и запасу стволовой древесины с 1976 по 1984 г. составил соответственно 1,6 мм, 26 см и 8,1 м³, а за период 1985—1994 гг. — 2,3 мм, 24 см и 6,8 м³.

Соотношение максимального и минимального диаметров со средним для всего древостоя в 1976 г. составляло 3,2 и 0,3, в 1984 г. — 4,5 и 0,2, в 1994 г. — 3,9 и 0,1. Для преобладавшей в 1984 и 1994 гг. осины эти соотношения в 1976 г. были равны 1,7 и 0,2, в 1984 г. — 1,6 и 0,6, в 1994 г. — 1,4 и 0,5. Таким образом, для главного элемента леса они приближаются к показателям строения нормального древостоя.

Из характеристики подроста видно, что в срубленном древостое и в окружающем вырубку насаждении преобладают кедр и пихта. Однако участие их в возобновлении леса на вырубке очень слабое и идет через смену пород, явно приобретая характер длительного-восстановительного процесса. Во вновь формирующемся древостое кедр и пихта участвуют единично и происходят из очень мало сохранившегося при рубке подроста предварительной генерации.

Подрост хвойных пород, несмотря на его малочисленность, имеет существенное значение для дальнейшего хода лесообразовательного процесса. Прирост в высоту подроста кедра и пихты предварительной генерации под пологом материнского древостоя был менее 4 см в год. В первый год после рубки произошло его дальнейшее снижение, но в последующие 6 лет — резкий рост. После смыкания полога нового древостоя снижение повторилось (рис. 2). Затем он оставался примерно на одном и том же уровне (с небольшими колебаниями). Положительная и быстрая реакция подроста кедра и пихты цельнолистной на освещение позволяет считать, что своевременным уходом можно

длительное время поддерживать их прирост на высоком уровне.

На первых стадиях развития наиболее крупные экземпляры некоторых кустарниковых пород (клены бородчатый и зеленокорый, сирень амурская) входили в полог древостоя, а более мелкие — в полог подроста. В соответствии с их функциональной ролью в этот период они и включались в состав древостоя или подроста.

Подлесок после рубки материнского древостоя интенсивно разрастался. В 1976 г., хотя сомкнутось молодняков и была высокой, он характеризовался как многовидовой, групповой. Сомкнутость его равнялась 0,7. В составе подлеска преобладали те же виды, что и до рубки — элеутеорокк и чубушник. Стали заметнее смородина Максимовича и маньчжурская, бузина, малина боярышниковидная, калина Саржента, несколько видов бересклета. Из лиан встречались лимонник и актинидия коломикта. Густой подлесок мешал появлению и развитию подроста хвойных пород. В дальнейшем в результате длительного затенения подлесок сильно изредился и к 1984 г. сомкнутость его составляла 0,1. Большинство из перечисленных выше видов встречалось уже единично. Рассеяно распространены только чубушник и смородина маньчжурская. В подлесок из полога древостоя стали переходить клен бородчатый и сирень амурская, хотя количество стволиков в гнездах сильно уменьшилось. Состояние подлеска не изменилось и к 1994 г., но полог древостоя к этому моменту был в сильной степени изрежен.

Травяной покров после смыкания древесного полога испытывал значи-

тельное угнетение. Уже в 1976 г. общее проективное покрытие уменьшилось до 20 %. В его составе участвовали многие виды, однако большинство их представлено единичными экземплярами, за исключением василистника тычиночного и осоки кривоносой, которые встречаются спорадически. Состояние травяного покрова не изменилось и к 1994 г.

Наблюдения в течение 33 лет за восстановлением леса на сплошной вырубке в широколиственно-кедрово-чернопихтовом лесу позволяют сделать ряд выводов:

облесение вырубки и формирование сомкнутых лиственных молодняков произошло в первые 15 лет после рубки. По прошествии примерно 20 лет после нее начался и к 30 годам завершился переход формирующегося насаждения из стадии молодняков в стадию средневозрастного древостоя;

при уничтожении во время главной рубки большей части хвойного подроста, находившегося под пологом срубленного древостоя, новый древостой формировался с абсолютным преобладанием лиственных пород. Господствующее положение быстро занимали наиболее светолюбивые, но относительно малоценные осина, ива, береза;

для усиления роли ценных лиственных (орех маньчжурский, бархат, ясень маньчжурский), а также кедра и пихты цельнолистной интенсивные рубки ухода надо начинать не позднее, чем через 10—12 лет после главной рубки;

распада стен леса, состоящих из спелых и перестойных широколиственно-хвойных древостоев, окружающих вырубку, не произошло.

УДК 630*182.2:630*221.01

ТРАНСФОРМАЦИЯ НИЖНИХ ЯРУСОВ ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ ЮЖНОГО УРАЛА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СПЛОШНЫХ РУБОК

Н. С. ИВАНОВА (Ботанический сад
УрО РАН)

Усиливающееся хозяйственное использование лесов влечет за собой все большие изменения в их структуре, вплоть до необратимых [2, 5, 7]. С целью рационализации его и восстановления лесных ресурсов, предотвращения негативных изменений в структуре древостоев необходимы контроль за состоянием экосистем, оценка степени и тенденций изменений.

Южный Урал отличается чрезвычайно многообразием природных ландшафтов, хозяйственных воздействий и соответственно растительных сообществ. Один из наиболее значимых факторов, влияющих на структуру лесов в горной части Южного Урала, — сплошные рубки. Для объективной оценки трансформации этих лесов нужно выявить особенности структуры и тенденции динамики всех ярусов лесной растительности.

Анализ структуры лесного фонда [1] по данным лесоустройства Катав-

Ивановского лесхоза Челябинской обл. показал, что смена коренных темнохвойных древостоев произошла не менее чем на 84 % площадей. Коротко производные березняки и осинники занимают до 26 %, остальное — длительно и устойчиво производные леса, в которых смена древесных видов-эдификаторов оказывает практически необратимой.

Объектами исследований являлись субкоренные темнохвойные леса и производные от них мелколиственные сообщества (коротко, длительно и устойчиво производные) западных низкогорий Южного Урала — Юрюзанско-Верхнеайская провинция горных южнотаежных и смешанных лесов по Б. П. Колесникову [3]. В наиболее распространенных условиях (нижние части пологих дренированных склонов с мощными серыми и бурными горно-лесными почвами) выполнены детальные лесогеоботанические описания по общепризнанным методикам [4, 6].

Результаты наших работ показали, что под воздействием сплошных

**Синузиальная структура субкоренных и производных лесов
дренированных местообитаний западных низкогорий Южного Урала**

Эколого-динамический ряд формирования биогеоценозов	Площадь, занимаемая синузиями, %, для древостоев различного возраста, лет													
	субкоренные ельники			коротко производные березняки				длительно производные березняки			устойчиво производные осинники			
	160	140	100	5	20	80	100	20	40	100	8	20	65	110
Зеленомошниковая	60	40	60	—	—	5	20	—	—	—	—	—	—	—
Зеленомошниково-мелкотравная	20	40	20	—	1—2	30	65	2	1	5	—	—	—	—
Мертвопокровная	10	10	10	—	1—2	5	10	—	—	5	—	—	—	—
Крупнопоротниковая	5	5	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
Вейниково-волосистоосоковая	5	5	10	—	95	55	—	98	99	90	—	—	—	—
Высокотравная	—	—	—	10	—	2—3	2	—	—	—	5	—	100	100
Разнотравно-злаковая	—	—	—	40	2—3	2—3	—	—	—	—	45	100	—	—
Наземно-вейниковая	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—
Двукисточниковая	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

рубок параллельно трансформации древостоя происходят изменения и в нижних ярусах лесной растительности. Коренные типы растительного покрова сменяются производными. На огромных пространствах горных провинций собственнo первичный тип покрова, характерный для дренированных местоположений (зеленомошниково-черничниковый), практически утрачен. Под пологом современных субкоренных темнохвойных лесов доминируют зеленомошниковые и зеленомошниково-мелкотравные синузии (см. таблицу).

Наиболее близкими к субкоренным ельникам по структуре нижних ярусов являются леса, формирующиеся после рубок из сохраненного в процессе их подроста и тонкомера темнохвойных видов предварительных генераций без смены эдификатора. Несмотря на изменения в структуре травяно-кустарничкового покрова (резкое увеличение обилия вейника тростникового, осоки волосистой, количества светолюбивых луговых видов), сохраняется весь спектр коренных синузий: зеленомошниковые, зеленомошниково-мелкотравные, мертвопокровные.

Под пологом короткопроизводных березняков (формируются при сохранении на вырубке не менее 1,5—2 тыс. экз/га среднего и крупного подроста темнохвойных видов) структура нижних ярусов наиболее вариabельна и зависит от стадии динамики.

На начальных этапах восстановительно-возрастных смен коренные синузии полностью выпадают из структуры лесов, преобладают производные: разнотравно-злаковые, двукисточниковые, высокотравные, наземно-вейниковые. На средних этапах по мере увеличения полноты темнохвойных видов (за счет роста предварительных генераций) сомкнутый травянистый ярус изреживается, преобладают (95 % площади) вейниково-волосистоосоковые синузии с проективным покрытием яруса трав 40—50 %, появляются мелкотравные и зеленомошниково-мелкотравные синузии. Последние через 100 лет после рубки начинают доминировать. Минимальную способность к восстановлению проявляют кустарнички. Черника (основной компонент покрова коренных ельников) встречается лишь отдельными небольшими куртинками на пристовольных кругах хвойных деревьев и у старых пней.

В случае формирования длительно и устойчиво производных березняков и осинников восстановление темнохвойных лесов растягивается на неопределенно продолжительный срок. Состав древостоя таких лесов долгое время остается неизменным.

Под пологом длительно производных березняков с единичным подростом ели и пихты на протяжении не менее 100 лет доминирует (90—99 % площади) вейниково-волосистоосоковый покров. Площадь мелкотравных и мертвопокровных синузий не превышает 10 %. Зеленомошниковые синузии отсутствуют.

Под пологом устойчиво производных осинников моховой покров полностью исчезает. На начальных стадиях их формирования преобладают разнотравно-злаковые и наземно-вейниковые синузии. В дальнейшем они сменяются высокотравными. Формируется сомкнутый травянистый ярус с доминированием аконита высокого, сныти обыкновенной, бодяка разнолистного, герани лесной, гравилата речного, бора развесистого, крапивы двудомной.

Таким образом, в исследуемом регионе выявлена значительная трансформация структуры нижних ярусов лесных сообществ в связи с рубками в пределах одного типа лесорастительных

условий (субкоренного типа темнохвойных лесов); коренные синузии на огромных пространствах (исходя из данных о динамике структуры лесного фонда, приведенных выше) часто сменяются на неопределенно длительный срок производными. Необходимо изучение влияния выявленных изменений на особенности естественного возобновления главных лесообразующих пород (ели сибирской и пихты сибирской) на лесообразовательный процесс в целом.

Список литературы

1. Андреев Г. В. Анализ типологической структуры лесных земель южноуральской провинции южнотаежных и смешанных лесов / Современные проблемы популяционной, исторической и прикладной экологии. Екатеринбург, 1998. С. 231—232.
2. Колесников Б. П. Очерк растительности Челябинской обл. в связи с ее геоботаническим районированием / Труды Ильменского госзаповедника. Свердловск, 1961. Вып. 8. С. 105—129.
3. Колесников Б. П. Леса Челябинской обл. / Леса СССР (т. 4). М., 1969. С. 125—156.
4. Программа и методика биогеоценологических исследований. М., 1974. 402 с.
5. Санников С. Н. Экология и география естественного возобновления сосны обыкновенной. М., 1992. 264 с.
6. Сукачев В. Н., Зонн С. В. Методические указания к изучению типов леса. М.—Л., 1961. 104 с.
7. Фильроз Е. М. Антропогенная динамика лесных ресурсов Челябинской области / Охрана и рациональное использование биологических ресурсов Урала. Свердловск, 1978. С. 63—64.

УДК 674.032.475.8

ПОЛНОТА КЕДРОВЫХ ДРЕВОСТОВ КАК ФАКТОР, СДЕРЖИВАЮЩИЙ ПРОВЕДЕНИЕ В НИХ РУБОК УХОДА

**В. С. ПАНЕВИН (Томское
управление лесами)**

Лесопользование ни в одной лесной формации не вызвало столько дискуссий, сколько в кедровых насаждениях. На протяжении более 40 лет вопросы заготовки древесины в кедровых лесах были наиболее острыми. Здесь сталкивались диаметрально противоположные мнения. Точку в этом многолетнем споре поставил Лесной кодекс Российской Федерации, запретивший в них главное пользование. Казалось, появилось возможность значительно увеличить объемы рубок ухода в кедровниках.

В Томской обл., где кедровые древостой в хвойных лесах занимают 35,5 % площади, а более 60 % запаса (это без малого 450 млн м³) формируют другие породы (ель, пихта, береза, осина, режа сосна), эта сырьевая составляющая представляет определенный интерес, в том числе и для лесной промышленности. Удаление сопутствующих кедру пород благотворно скажется на его урожайности и будет способствовать лучшему возобновлению кедровых лесов.

Но при попытке выявить по материалам лесоустройства участки, нуж-

Возраст, лет	Состав	Относительная полнота	
		по преобладающей породе	по элементам леса
120	28К19ЕПх36Б6Ос2С	0,58	0,82
140	37К17Е8Пх31Б5Ос2С	0,58	0,80
160	44К15Е7Пх28Б4Ос2С	0,59	0,78
180	49К14Е6Пх25Б2Ос2С	0,58	0,76
200	53К14Е5Пх23Б3Ос2С	0,57	0,74
240	56К17Е3Пх21Б2Ос1С	0,55	0,70
280	52К26Е2Пх19Б1Ос	0,51	0,66

дающиеся в рубках ухода, оказалось, что все кедровые насаждения характеризуются низкой полнотой и никаких рубок ухода в них проводить нельзя. При дальнейшем анализе этой ситуации установлено, что для кедровых лесов, где 60—70 % запаса формируют другие породы, нельзя определять относительную полноту с помощью таблицы нормальных насаждений кедра. Его древостои при высоте более 20 м значительно превышают по площади сечений нормальные насаждения других пород. Так, при высоте 25 м у кедровых лесов этот показатель больше, чем у сосновых, на 42,8 %, елово-пихтовых — на 37,6, березовых — на 73,3, осиновых — на 45,6 %. Поэтому вполне закономерно, что при преобладании в кедровниках других пород относительная полнота древостоев, установленная по действующим правилам, оказывается крайне низкой.

В таблице приведены данные о составе кедровых лесов Западно-Сибирской низменности в зависимости от возраста, полученные И. С. Костюченко¹ на основе большого фактического материала, а также полноты, рассчитанные по главной породе и элементам леса. До 120-летнего возраста кедровые леса скрыты под пологом лиственных пород, поэтому для более молодых кедровников расчеты не сделаны.

Как видно из таблицы, при исчислении относительной полноты по элементам леса все становится на свои места. Искусственное занижение полноты исчезает, и для характеристики древостоев используется истинная полнота, позволяющая проектировать в них соответствующие лесохозяйственные мероприятия.

Сказанное не является новостью. Но в последнее время в Томской обл. обострилась проблема пользования древесиной в кедровых лесах. Главное пользование запрещено, а классические рубки ухода нельзя вести из-за низкой их полноты. Пришло время решить эту достаточно простую задачу. В данном случае речь идет об использовании сопутствующих кедру пород и беспокойства по поводу рубки кедра не должно быть.

¹ Костюченко И. С. Динамика темнохвойно-кедровых лесов в Западной Сибири / Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Красноярск, 1977. 24 с.

ДЕЙСТВЕННОСТЬ ПРОГНОЗА

О. Г. КЛИМОВ (ВНИИЛМ)

В 1990 г. коллективом ученых отрасли под руководством ВНИИЛМа разработан непараметрический прогноз развития лесохозяйственной техники на период до 2010 г. Созданный как документ ДСП, впоследствии он был опубликован в журнале «Лесохозяйственная информация».

За это время поменялся общественный строй, произошли существенные изменения в развитии научно-технического прогресса. Ряд объектов из прогнозируемых событий переместился в разряд выполненных или выполняемых, часть событий не подтвердилась. Несомненный интерес для широкого круга читателей представляет анализ разработанного более 10 лет назад прогноза.

Небольшой объем журнальной статьи не позволяет детально сопоставить спрогнозированные события и реальность, поэтому остановимся лишь на главном, с нашей точки зрения.

Прогнозируемые события с указанием их количества для анализа были объединены в следующие 11 групп (в скобках указано число несостоявшихся событий):

- энергетика — 5 (1);
- машины и приспособления для сбора и обработки лесных семян и недревесной продукции леса — 3 (0);
- машины для производства посадочного материала — 8 (4);
- машины для создания лесных культур в равнинных условиях и содействия естественному возобновлению леса — 7 (3);
- машины для защитного лесоразведения и облесения горных и овражно-балочных склонов — 3 (1);
- машины для рубок ухода за лесом и защитными насаждениями — 10 (3);
- машины для лесосушительной мелиорации — 3 (1);
- машины для борьбы с лесными пожарами — 16 (2);
- машины для борьбы с вредителями и болезнями леса — 3 (1);
- эксплуатация машинно-тракторного парка — 1 (1);
- общие вопросы организации НИР и ОКР — 4 (3).

Подробный анализ трех групп событий, существенно отличающихся в степени реализации прогноза — выращивании посадочного материала, лесовосстановления и общих вопросах организации НИР и ОКР, приведен далее. Материалы сопровождаемы некоторыми справочными данными.

В отличие от прогноза, согласно которому в питомниках для основной и дополнительной обработки почвы, внесения удобрений, химической защиты растений, поля будут применяться технические средства, заимствованные из сельского хозяйства, по необоснованному заданию бывш. Рослесхоза разработаны комбинированное орудие для питомников КОП-1,6, машина для подготовки почвы МПП-1,3 (МРБ-1,3), выравниватель-грядоделатель ВГ-3,6, культиватор-удобритель-грядоделатель КУГ-1,8, агрегат лесохозяйственный универсальный АЛУ-1,3. Из них в производство рекомендована лишь МРБ-1,3. Фреза ФЛК-1,3 (от агрегата АЛУ-1,3) не имеет существенных преимуществ по сравнению с фрезами ФПШ-1,3 и ФП-1,3.

Совершенствование посевных машин велось не путем снижения материалоемкости, повышения надежности, применения элементов контроля за выполнением технологического процесса, а путем адаптации к условиям лесного хозяйства более сложных и дорогих сеялок точного высева (СВ-1,2, СЛ-1,0), а также разработки комбинированных посевных агрегатов ЛСШ-5/6 и АЛУ-1,3, аналоги которых отвергнуты производством даже в сельском хозяйстве, где загрузка подобных машин на несколько порядков выше.

В прогнозе также отмечалось, что объем выращивания сеянцев в условиях контролируемой среды практически не увеличится (это и произошло на самом деле), однако по заданию Рослесхоза к трактору Т-40АМ (который практически невозможно рационально использовать в лесном хозяйстве более 800 ч/год) разработаны фреза тепличная ФТ-1,2, сеялка вакуумная СВ-1,2, огневой культиватор КО-1,2, опрыскиватель рассадный ОР-1,2, растильщик удобрений РУ-1,2, хотя аналогичные технические средства созданы во ВНИИЛМе в конце 80-х годов.

Не получили дальнейшего развития комбинированные лесопосадочные машины, сочетающие подготовку почвы с посадкой растений. Не решена одна из важнейших проблем в области лесовосстановления — разработка технологии и средств механизации для создания лесных культур на старых, не возобновившихся главными породами вырубках 5—10-летней давности. Кроме того, не разработаны технология и техника для внесения минеральных удобрений в плантации культур ели и сосны.

В отличие от прогноза в отрасли прекращены все работы по практическому применению методов системного подхода. Так, в частности, продолжается создание отдельных технических средств, не увязанных по своим технологическим параметрам с машинами, выполняющими последующие операции; не организована система конкурсов на заключение договоров на разработку новых машин и орудий с заранее заданными потребительскими свойствами; в нарушение ОСТ 56-30-93 прекращена отраслевая экспертиза технических заданий на разработку новой техники.

Приведенные данные показывают высокую сходимость прогнозируемых событий и развития научно-технического прогресса в отрасли за последние 10 лет — от 50 до 70 %, что для такого рода исследований является хорошим показателем.

Из поэтической тетради

СОЛОВЬИ

В майский день, в далеком сорок пятом
Оттремели страшные бои.

Стало тихо, бой закончил жатву,
И солдатам снились соловьи...

И солдатам снились деревеньки,
Бабы снились спящим мужикам,
Дети и работа, лес и реки,
Улицы по разным городам.

Мир пришел! Обрадовал всю Землю!
И спокойно стало на душе,
Вдруг другое наступило время,
Тишину не трояга уже.

И солдатам снилось небо с синью,
Годы позапрошлые свои...
Заживет теперь страна Россия —
Вновь солдатам снятся соловьи!

А. Б. БАЛИЦКИЙ





УДК 630*625

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ В ЛЕСАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Н. В. ВЫВОДЦЕВ (ДальНИИЛХ)

На различных региональных и международных симпозиумах и конференциях постоянно подчеркивается, что лесостроительство считается тем базисом, на котором строится разумное лесное хозяйство. Но со временем совершенствуются методы и формы учета лесных ресурсов, меняются теоретические представления о моделях будущих лесов. Сегодня этот процесс в большей степени обусловлен переходом мирового сообщества, включая и нашу страну, к модели устойчивого развития с вытекающей отсюда глобальной задачей: оптимизацией социально-эколого-экономических функций лесов. Успешность адаптации лесного хозяйства в значительной мере зависит от лесостроительства как научной базы, определяющей его перспективу на ревизионный и обозримый периоды. В новых экономических отношениях лесостроительству важно определить приоритетные направления при конструировании среды обитания с заданными свойствами [3], т. е. выполняющей одновременно средозащитные, социальные и экономические функции. Это сложная задача, поскольку оптимизировать придется разнонаправленные ценностные векторы. Дальневосточное государственное лесостроительное предприятие в рыночных условиях хозяйствования, обусловивших значительное сокращение средств на базовое лесостроительство, поставлено перед необходимостью поиска методов и подходов при ее решении. На наш взгляд, актуальными будут следующие положения:

- постоянство и неистощительность лесопользования;
- поддержание лесотаксационной информации на должном уровне;
- поиск компромисса между социально-эколого-экономическими функциями лесов;
- комплексность использования лесных ресурсов.

В настоящем сообщении рассматриваются некоторые аспекты их решения.

Идея постоянного и неистощительного лесопользования способствовала переходу к устройству лесов по методу классов возраста и появлению теории нормального леса. Но поскольку естественные леса не соответствовали этому теоретическому представлению, стали разрабатывать методы, позволяющие приблизить их к равномерному распределению по классам возраста, т. е. максимизировать размер лесопользования. Сегодня известно множество методов расчета, на основе которых за тот или иной отрезок времени можно трансформировать возрастную структуру к модели нормального леса. Различия между ними чаще всего 1:5, а иногда — и 1:10. Выбор метода приближения производят исходя из возрастной структуры лесного фонда и оптимального возраста рубки. При преобладании спелых и перестойных насаждений, как правило, применялись возрастные лесосеки, которые в конечном итоге не обеспечивают постоянства пользования. Механизм совершенствования методологии расчетов размера лесопользования в устраиваемых объектах мы связываем с аналитическими способами, позволяющими определять размер лесосеки на перспективу исходя из ограничений, заданных Правилами рубок главного пользования в лесах Дальнего Востока [5]. Важной составляющей здесь являются возрасты спелости, определенные с учетом особенностей роста насаждений конкретной породы. Мы также считаем, что при определении размеров рубки необходимо учитывать требования общества к окружающей среде. Другими словами, лесопользование

должно быть социально ориентированным. Здесь возможны как минимум три подхода: максималистский, стабилизирующий и адаптационный.

Метод контроля за продуктивностью насаждений детально описан М. М. Орловым [4]. В сегодняшнем представлении это метод непрерывного лесостроительства. В лесах Северной Америки его начали применять в 50-х годах, когда перешли на интенсивное производство древесины, что потребовало постоянного контроля за продуктивностью древостоев. В СССР на его основе в 70-х годах осуществлялась актуализация лесного фонда в Прибалтике, на Украине и в некоторых лесхозах европейской части России. Названный метод сегодня вновь становится актуальным с развитием института аренды в лесном фонде страны. Для его внедрения необходимо соблюдение как минимум двух условий:

- качественно проведенное базовое лесостроительство;
- система нормативов, позволяющая прогнозировать динамику таксационных показателей насаждений при их спонтанном развитии, а также с учетом проведенных лесохозяйственных мероприятий.

Выполнение первого условия достигается Инструкцией по проведению лесостроительства в лесном фонде России [2], хотя $\pm 15\%$ -ная точность при сдаче лесов в аренду является явно заниженной.

Информацию о текущих изменениях таксационных и лесоводственных параметров древостоев можно получить разными способами:

- путем повторных измерений одних и тех же насаждений (выделов) по одной и той же методике;
- по данным выборочной таксации определенной совокупности древостоев, распространяя затем информацию на весь банк данных;
- с помощью системы прогностических коэффициентов.

Первый вариант для больших территорий практически неприемлем, поскольку необходимо проводить ежегодные детальные измерения всех выделов. Он может быть использован для наиболее ценных лесов, например кедрово-широколиственных, эталонных оптимальных, или там, где проведено лесохозяйственное мероприятие (арендованные насаждения) и нам важна информация о последующей динамике этих древостоев.

Второй вариант — типичный статистический метод, который на Дальнем Востоке не нашел практического применения в силу многообразия лесорастительных условий. В лиственныхниках его возможности могут быть вполне реализованы.

Для лесов Дальнего Востока ввиду обширных площадей мы предлагаем третий вариант, не исключающий, естественно, два первых. Его основой является система прогностических коэффициентов, рассчитанная по типовым шкалам роста основных таксационных показателей лиственныхников.

В этом направлении уже проделана определенная работа. Сейчас ставится задача разработать единое для всех лесобразующих пород Руководство по актуализации и прогнозированию продуктивности древостоев на Дальнем Востоке. Оно может быть использовано при проведении непрерывного лесостроительства в лесах региона, а также при оценке эффективности ведения лесного хозяйства. Наш подход дает ответ на высказывание Е. С. Демидова [1] о том, что лесостроительство, ранее не располагавшее средствами оперативного моделирования возможных изменений состояния отдельных участков

лесного фонда, теперь может решать эти задачи. Для контроля за продуктивностью следует осуществлять выборку натуральных данных определенной части насаждений. С одной стороны, это будет повышать точность базовой таксации, с другой — исключит возможные ошибки при назначении лесохозяйственных мероприятий.

С внедрением ГИС-технологий в лесное хозяйство переход к непрерывному лесоустройству становится необходимостью. Таксационный выдел совмещен с картографическим материалом, имеет цифровые координаты, соответствующие его границам на местности. Он как бы получил право на длительное существование. На такой основе можно получать различные тематические карты социально-эколого-экономического характера и искать компромисс в решении этих проблем. Хотя здесь есть и подводные камни. Это флуктуация границ выдела после проведения хозяйственных мероприятий и излишняя дифференциация насаждений по выделам при проведении базового лесоустройства. Для сохранения его постоянных границ лучше всего воспользоваться естественными или искусственными элементами рельефа: реками, ключами, водоразделами, дорогами, расширенными просеками, противопожарными разрывами и т. д. В решении этого вопроса возможен ландшафтный и бассейновый подходы.

Важен и другой аспект этой задачи: кто будет вносить изменения в базовое лесоустройство. Здесь есть разные мнения. На наш взгляд, объективное решение задач непрерывного лесоустройства возможно лишь при создании независимого контролирующего органа за динамикой лесного фонда. Он должен контролировать базовую и актуализированную информацию о лесах регионов, естественно, согласовывая с заинтересованными сторонами все спорные вопросы. В каком количестве и качестве его организовывать, сейчас нет необходимости говорить, поскольку вопрос в значительной мере дискуссионный. Тем не менее, такая служба заменит институт авторского надзора за проектами, недееспособность которого всем давно известна. Более того, при переходе к непрерывному лесоустройству сразу затрагиваются методологические вопросы техники контроля и прогноза основных компонентов фитоценозов, которые потребуют своего решения применительно к лесному фонду конкретных регионов. В этом контексте можно рассматривать и задачи сертификации лесной продукции на внутреннем и внешнем рынках, органов управления лесным хозяйством, лесоустройства.

К глубокому сожалению, до сегодняшнего дня не решена проблема учета разновозрастных лесов в лесном

фонде страны. А это ведет к немалым потерям финансовых поступлений во все виды бюджетов при отводе лесосек в рубку главного пользования, поскольку при одном и том же среднем диаметре древостоев разновозрастные леса дают больший выход крупной деловой древесины по сравнению с одновозрастными. Велики экологические и социальные издержки от непризнания этих лесов. В этой связи лесохозяйственной науке, лесоустройству важно найти способ решения данной задачи в ближайшем будущем, так как она тесно связана с поддержанием продуктивности лесов на должном уровне и сохранением их биоразнообразия.

В проектах организации и развития сегодня все больше внимания уделяется экономическим, экологическим и социальным аспектам лесного хозяйства конкретных лесхозов, их оптимизации. И это не случайно. Последний фактор часто является решающим при выполнении региональных и федеральных программ. Большинство критических замечаний в адрес лесоустроительных проектов сводится к тому, что они не содержат экономических расчетов по видам пользования и далеки от финансовой деятельности лесхозов. В результате товаропроизводитель не может оперативно реагировать на конъюнктуру рынка, а это оборачивается недополучением средств на охрану и расширенное воспроизводство всех материальных ценностей, производимых лесами. Как следствие, данный процесс негативно влияет на развитие социальной сферы, экологию и т. д. Чтобы восполнить этот недостаток, лесоустройство должно предлагать варианты, которые способны заинтересовать непосредственного товаропроизводителя в достижении конечных результатов. При расчетах должны учитываться все компоненты фитоценозов. Комплексность использования лесных ресурсов — одно из условий устойчивого функционирования лесного хозяйства и достижения максимальной доходности.

Список литературы

1. Демидов Е. С. Непрерывное лесоустройство: цели, задачи, технология // Лесное хозяйство. 1992. № 10. С. 51—54.
2. Инструкция по проведению лесоустройства в лесном фонде России (ч. 1). М., 1995. 174 с.
3. Литовко О. П., Федоров М. М. Приоритетные направления конструирования среды обитания с заданными свойствами // Изв. РГО. 1997. Т. 129. Вып. 2. С. 1—7.
4. Орлов М. М. Лесоустройство // Лесное хозяйство и лесная промышленность. Л., 1928. Т. 3. 348 с.
5. Правила рубки главного пользования в лесах Дальнего Востока. М., 1993. 24 с.

УДК 630*62

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДО- и ЛЕСОУСТРОЙСТВО НА ПРИНЦИПАХ ГЕОСИСТЕМНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ

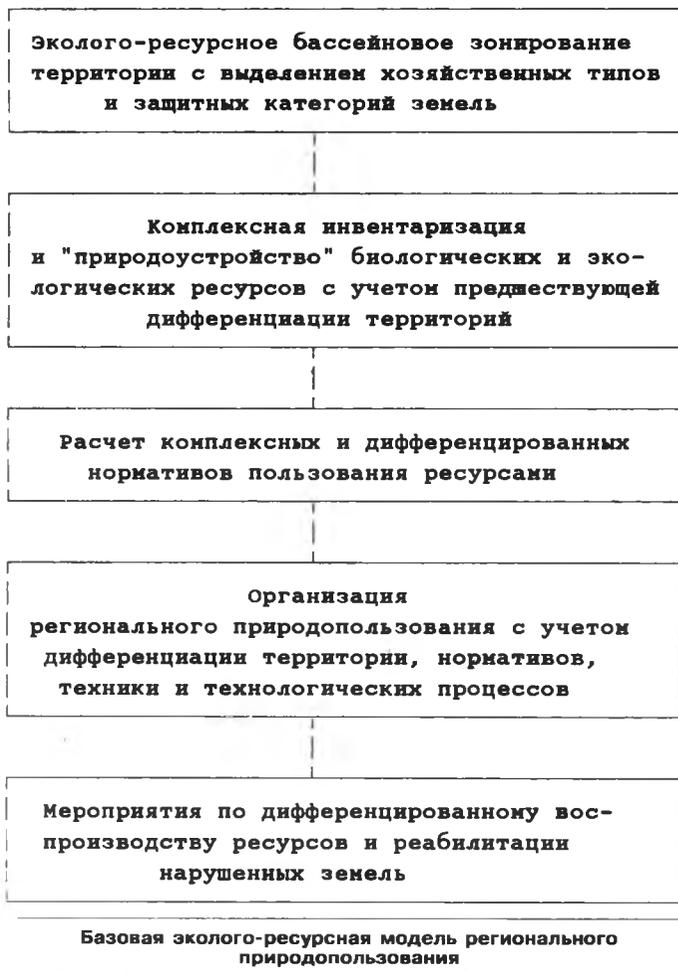
**В. Н. ВОРОБЬЕВ, В. И. ХАМАРИН, И. А. БЕХ,
А. Г. ДЮКАРЕВ
(Филиал Института леса СО РАН)**

С 60-х годов XX в. в мировой практике природопользования начал формироваться новый этап, отличительная черта которого — переход от отраслевого использования территорий к комплексному. Логической основой такого природопользования являются геосистемная концепция организации природной среды и понимание невозможности эксплуатации одного ресурса без ущерба другим. Направление основывается на выявлении региональной специфики территорий, анализе природно-ресурсного потенциала, представлениях о ведущем ресурсе и побочном использовании, социально-экономическом приоритете в выборе стратегии ресурсопользования. Новая идеология требует пересмотра технологий природоустройства (см. рисунок). Поскольку все «устраиваемые» биологические ресурсы подчиняются в своем размещении ландшафтно-географическим закономерностям, то их оценка и картографирование должны основываться на системе выделяемых природных или природно-хозяйственных комплексов, на объективной иерархии ландшафтов и их системной субординации. Если сейчас превалирует ведомственный подход в устройстве территорий (лесоустройство, землеустройство, охотустройство и др.), то становится очевидной необходимость комплексного устройства, основной смысл которого заключается в выделении постоянных территори-

альных ячеек (кварталов) с близкими ресурсными и технологическими свойствами и полной инвентаризации биологических ресурсов.

Лесоустройство со своим опытом работы, богатейшей информационной базой, развитой инфраструктурой и подготовленными кадрами наиболее близко стоит к решению таких задач [2]. Однако для перехода от ведомственного устройства территории к региональному требуется расширить спектр выполняемых работ, включить в обследование земли, не относящиеся к лесному фонду. Методология лесоустройства на ландшафтной основе не является новой, давно предлагается к использованию [3—5, 8]. На Дальнем Востоке все большее применение находит геоморфологический принцип дифференциации территории для целей лесоустройства [7]. Очень продуктивно, на наш взгляд, сочетание бассейнового и геоморфологического подходов.

Бассейновый подход вместе с типологическим устройством территории, сочетая положительные свойства участкового метода и метода классов возраста, предполагает формирование хозяйства, хозяйственных групп и секций, учет лесов и нормирование деятельности проводить в бассейновой структуре и иерархии территории, высотнo-широтной зональности и эколого-хозяйственной специфике земель. В данном случае элементарные бассейны выступают (с экологических позиций) в качестве элементарной территориальной ячейки, тип земель (как тип условий произрастания) — элементарной технологической



ячейки, а таксационный выдел — элементарной динамической ресурсной единицы.

Тип земель — устойчивое природное образование, понимаемое не как элементарный природный выдел, а как производственно обоснованная группировка укрупненных единиц. В один тип земель входят участки, сходно реагирующие на одинаковые виды и режимы пользования. Являясь отражением объективно существующих связей в ландшафтной структуре, тип земель характеризуется определенными качественно-количественными ресурсными параметрами, продуктивностью, восстановительно-возрастной динамикой и экологической устойчивостью. Тип земель выделяется по признакам неоднородности природной среды, характеризующим лесорастительные и лесовозобновительные условия (богатство, гидрологический и инсоляционный режим, несущую способность и эрозионную устойчивость грунтов, высотную зону или широтный пояс). Для равнинных территорий Западной Сибири со слабой выраженностью водоразделов и размытостью границ бассейнов эколого-хозяйственный тип земель является именно той минимальной нормативно-технологической территориальной единицей, на уровне которой принимаются различного рода хозяйственные решения. Границы типов земель обычно совпадают с различиями нормативных и технологических условий эксплуатации территории. Предлагаемый подход к типологии земель позволяет решить существующие междисциплинарные противоречия, в том числе и в отношении типов леса, сделав их более простыми и удобными для пользования.

Проведенный анализ структуры кедровых лесов Телецкого ОЛХ в Республике Алтай позволил сократить количество типов леса с 27 до 10, уточнив их приуроченность к совершенно определенным элементам рельефа. Построенная для этой же территории ландшафтная карта отражает границы 11 типов местности. Показаны возможности укрупненного совмещения типов леса с типами местности и построение такой типологии, которая устроит земле- и ресурсопользователей, включая природоохранные органы.

Выделение категорий защитности и хозяйственной при-

годности земель проводится на основе их эколого-хозяйственной типологии в бассейновой структуре территории. При таком подходе экологический ранг земель повышается от русла к истокам, от долины к вершинам водораздела. При выделении защитных категорий земель или лесов надо учитывать, что в новой методологии не может быть полярных представлений о территориях с абсолютным запретом или неограниченным использованием. Каждая территория в соответствии с биосферной и социально-экономической значимостью должна иметь свой режим пользования. Нужна хозяйственная деятельность и в лесах с особым статусом защитности, но ориентированная на сохранение экологического равновесия экосистем.

Следующим вопросом, который надо рассмотреть при переходе от классического лесоустройства к региональному природоустройству, является необходимость расширения спектра оцениваемых биологических ресурсов и концентрации сведений в едином информационном поле лесоустроительного (вернее, природоустроительного) плана [1]. Задача эта государственной важности, так как позволит более точно определять рыночную стоимость территории, разрабатывать экономические обоснования и бизнес-планы на ее освоение, устанавливать стоимость арендных платежей, размеры штрафных санкций при тех или иных технологических нарушениях. Уже сейчас, при проведении нового лесоустройства, необходимо получить комплексную эколого-ресурсную оценку земель и лесов, обратить серьезное внимание на их ресурсно-рыночные свойства и различные виды пользования, учитывая и рекреационные свойства территорий.

Примером организации дифференцированного лесопользования является Программа развития лесного хозяйства Республики Алтай (1996—2003 гг.), утвержденная ее Правительством и Федеральной службой лесного хозяйства России. Согласно ей основные направления развития лесного хозяйства республики следующие:

защитное лесопользование, связанное с выделением более 50 % площадей категорий охраны земель и лесов, гарантирующих экологическую безопасность территории при минимальном использовании ресурсов или их полной резервации в системе природоохранных территорий (центр этой деятельности — Южный Алтай и его верховья рек);

пастбищное лесопользование, ориентированное на создание оптимальных условий для развития отгонного скотоводства в зоне лиственных лесов как ведущей отрасли сельскохозяйственного развития в Южном Алтае в целях обеспечения жизнедеятельности коренного населения;

рекреационное лесопользование, направленное на создание дифференцированных услуг для российского и международного туризма и проведения охотничьих туров;

лесопромышленное лесопользование в основном должно быть сосредоточено в северо-восточной части Алтая при целевом использовании древесины кедр и пихты; здесь особенно важно создание центров по глубокой переработке древесины для поставки на экспорт конечной продукции, в частности карандашного бруса;

лесохозяйственное лесопользование, обычное традиционное, не целевое; в одних случаях, связанное с охраной леса, в других — с решением муниципальных задач, в первую очередь с обеспечением населения топливом, строительными материалами, созданием условий для отдыха и самообеспечения людей природными ресурсами — грибами, ягодами, орехами, любительской охотой, другими услугами.

Большую роль в сокращении затрат на проведение лесоустройства, особенно опытного, дает внедрение ГИС-технологий, ориентированных на обработку данных дистанционного зондирования в таких программных комплексах, как MAPEDIT, SURFER-6, ARCINFO, ERDAS, ERMAP и др. Так, для решения сложной задачи типологии земель для горных территорий нами используется численная модель рельефа, полученная наложением информации с топографических карт. Численная модель рельефа помимо визуальной оценки обеспечивает интерактивное построение вертикальных профилей и выделение квазиоднородных форм рельефа. Для построения тематических карт могут быть использованы любые компьютерные базы данных, включая СОЛИ-2, связанные с цифровыми базами картографической информации [6].

Для решения некоторых задач лесоинвентаризации и регионального природоустройства должны использоваться недорогие данные зондирования спутниковых систем SPOT, PERSPEC, OKEAN, измерения которых обладают достаточно высоким пространственным разрешением (10—

45 м) и частично могут заменить дорогостоящую аэрофотосъемку. Как показывают результаты экспериментов, по данным космической системы SPOT, имеющей пространственное разрешение 10–20 м, возможно определение преобладающей породы в интерактивном режиме с достоверностью 65–85 %, класса возраста с точностью до 1 %, полноты насаждения — 10–15 %, что в условиях неоднородности строения лесного покрова позволяет достаточно уверенно проводить корректировку лесотаксационных планов и рекогносцировочные лесоинвентаризационные работы. Весьма важно и то обстоятельство, что спутниковые данные электронного зондирования естественным образом могут быть восприняты ГИС-технологиями, которые изначально ориентированы на их обработку.

Работа выполнена при поддержке РФФИ-Сибирь (грант № 98-04-03071).

УДК 630*182.4:630*587.5

ОЦЕНКА ФИТОМАССЫ НАСАЖДЕНИЙ ПО МАТЕРИАЛАМ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СЪЕМКИ

А. И. ЖИРОВ, А. К. МОНАХОВ, М. А. ШУБИНА

Для экспресс-оценки фитомассы больших лесных массивов представляет интерес изучение материалов дистанционного зондирования, в частности радиолокационных аэроснимков, полученных станциями бокового обзора (РЛСБО), качество изображения которых не зависит от метеорологических условий и времени суток. Одним из факторов, влияющих на формирование радиолокационного изображения (РЛИ), является шероховатость отражающей поверхности, определяемая как разница высот составляющих данную поверхность элементов. Чем значительнее разнятся между собой элементы по высоте, тем выше мощность отраженного сигнала в децибеллах и оптическая плотность РЛИ. Между оптической плотностью РЛИ и высотой древостоя существует корреляционная зависимость [6]. При увеличении количества биомассы растительного покрова возрастает эффективная поверхность рассеяния густых лесов [3]. В то же время количество фитомассы в большей степени обусловлено высотой, полнотой и классом бонитета [2, 5, 8–11].

Исследуемый участок представляет собой часть массива Бузулукского бора и расположен в Оренбургской обл. на бугристо-грядовой равнине (высота золотых бугров — 2–3 м) с пологими вершинами и асимметричными склонами, которые сгруппированы в длинные гряды, разделенные блюдцеобразными котловинами и замкнутыми впадинами. Почвы подзолистые, по механическому составу песчаные, реже супесчаные. Растительность представлена сосняками злаковыми, реже — злаково-разнотравными I класса бонитета с полнотой 0,7–0,8. Возраст отдельных лесных массивов составляет 60, 120, 140 и 160 лет. В подлеске развиты акация, черемуха, липа, шиповник, бересклет.

Для работы использовали РЛ-снимки (масштаба, близкого к 1:100000), полученные РЛСБО в сантиметровом диапазоне с горизонтальной поляризацией сигналов по приему и передаче и разрешением на местности 20–30 м, что соответствует минимальным размерам выделенных объектов. Аэросъемка выполнена в июле, тогда же на пробных площадях проведена таксация древостоя. Данные получены на площадях с крутизной склона не более 3–5°. Для определения тесноты связи между средней высотой древостоя h и оптической плотностью изображения D исследованы фрагменты 30 негативов пробных площадей. Оптическая плотность РЛИ измерена с помощью лентометра АМЛ [1]. В результате

Список литературы

1. Воробьев В. Н. Экология регионального природопользования / Препринт Института экологии природных комплексов. Томск, 1996. № 1. С. 19–21.
2. Головикин И. В., Кукуев Ю. А. Непрерывное лесоустройство в организации и ведении лесного хозяйства // Лесное хозяйство. 1996. № 5. С. 36–39.
3. Зиганшин Р. А. Таксация горных лесов на природной основе. Красноярск, 1997. 204 с.
4. Калашников Е. Н., Киреев Д. М. Основы ландшафтно-статистического метода лесоинвентаризации. Новосибирск, 1978. 59 с.
5. Киреев Д. М., Рубцов Н. И. Ландшафтный метод лесного дешифрирования аэроснимков. Новосибирск, 1976. 317 с.
6. Креснов В. Г., Рубенок Л. М. Создание совмещенной лесотаксационной и картографической базы данных при лесоустройстве // Лесное хозяйство. 1998. № 6. С. 41–42.
7. Морин В. А. Гидроморфологический принцип дифференциации территории для лесохозяйственных целей / Сб. науч. тр. 1985. Вып. 17. С. 46–53.
8. Фарбер С. К. Лесные измерения по среднemasштабным аэроснимкам. Красноярск, 1997. 107 с.

установлен коэффициент корреляции $r_{h-d}=0,94$ при $t=0,05$. Связь произведения средних высот древостоя и соответствующих диаметров на высоте груди hd , с одной стороны, и оптической плотностью РЛИ — с другой, характеризуется коэффициентом корреляции $r_{hd-d}=0,96$ при $t=0,05$.

Ранее установлено, что связь между такими таксационными параметрами, как диаметр ствола на высоте груди d , объем ствола Vd , проекция кроны K_p и всеми показателями надземной Φ_n и подземной Φ_p фитомассы, характеризуется коэффициентом корреляции $r_{d-\Phi} = 0,94–0,99$ [7], а также высотой древостоя h и диаметром ствола — $r_{h-d}=0,95$ [1]. Таким образом, можно предположить корреляцию между количеством фитомассы Φ и оптической плотностью изображения D с коэффициентом $r_{D-\Phi}$ не менее 0,85 ($r_{D-\Phi} \geq r_{D-h} r_{h-d} r_{d-\Phi}$). Согласно опубликованным данным этот коэффициент равен 0,84–0,89 [6].

Для оценки надземной фитомассы за исходную величину принят вес абсолютно сухой массы (162,33 т/га) в сосновом насаждении I класса бонитета со средней высотой 17,2 м и средним диаметром ствола 15 см [11]. Для оценки общего количества фитомассы соотношение надземной и подземной фитомассы принято как 9:1 [8]. Данные расчета количества фитомассы приведены в таблице.

Таким образом, для оценки фитомассы лесных насаждений по материалам РЛСБО предлагаем следующую методику:

1. Подбор плановых материалов (РЛ-снимки, лесоустроительные планы), причем масштаб топокарт должен быть не менее 1:100 000 — 1:200 000. Разрыв во времени между материалами РЛ-съемки и лесоустроительными планами должен быть не более 5 лет [4]. При отсутствии лесоустроительных планов проводится таксация.
2. Выделение на РЛ-снимках лесных участков с одинаковым характером изображения и выбор площадок для измерений оптической плотности РЛИ с крутизной склона не более 5°.
3. Измерение оптических плотностей РЛИ на выбранных площадках.
4. Определение корреляции между оптической плотностью изображения и высотой древостоя по классам бонитета и доминирующим древесным породам.
5. Подсчет количества фитомассы по соответствующим лесным выделам.

Список литературы

1. Аничин Н. П. Лесная таксация. М., 1982. 552 с.
2. Астрогорова Л. Е. О биологической продуктивности сосняка черничного в средней подзоне южной тайги // Лесной журнал. 1978. № 2. С. 16–20.
3. Кулемина Г. П. Обратное рассеяние сантиметровых и миллиметровых радиоволн земной поверхности при малых углах скольжения (обзор) / Распространение и дифракция радиоволн в миллиметровых и субмиллиметровых диапазонах. Киев, 1994. С. 17–28.
4. Методические указания по производству культуртехнических изысканий с применением аэрофотосъемки. Л., 1974. 13 с.
5. Молчанов А. Г. Сравнение фитомассы березняка и сосняка в одинаковых лесорастительных условиях / Лесоводственные исследования в подзоне южной тайги. М., 1977. С. 32–41.

Выдел	Ср. высота древостоя, м	Полнота насаждения	Оптическая плотность изображения, у. е.	Площадь выделов, га	Фитомасса	
					надземная	надземная и подземная
1	32,5	0,8	1,39	366	418/152988	460/168360
2	28,0	0,75	1,17	1465	357/523005	393/575745
3	19,0	0,7	1,07	127	184/23368	203/25781

Примечание. В числителе — кол-во фитомассы, т/га абс. сухого вещества, в знаменателе — т/выдел.

6. **Монахов А. К., Шубина М. А.** Зависимость радиолокационного изображения лесов от их строения // Лесное хозяйство. 1989. № 4. С. 41-42.
7. **Глушков В. Н., Комаров В. Б., Старостин В. А. и др.** Применение радиолокационной аэро съемки при геолого-географических исследованиях. Л., 1981. 235 с.
8. **Бузыкин А. И., Попова Ф. П., Пшеничникова Л. С. и др.** Продуктивность сосновых лесов. М., 1978. 229 с.
9. **Родин Л. Е., Ремезов Н. П., Базилевич Н. И.** Методические указания к

изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах. Л., 1968. 143 с.

10. **Уткин А. И., Каплина Н. Ф., Молчанов А. Г.** Биологическая продуктивность 40-летних высокопродуктивных древостоев сосны и березы // Лесоведение. 1984. № 3. С. 28-36.

11. **Цыкунов И. А., Меркуль Г. В., Цой В. В.** Количество фитомассы в основных насаждениях брусничного и орляково-черничного типов леса // Лесной журнал. 1984. № 6. С. 20-23.

УДК 630*945.14

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕСНУЮ ОТРАСЛЬ

В. Л. ЧЕРНЫХ (МарГТУ)

На современном этапе развития общества сумма новых знаний в течение года увеличивается в 1,5 раза. В мире происходит перераспределение ресурсов в сфере информации и материального производства. В развитых странах это соотношение равно 1:1, а затем, по прогнозам, оно может быть 3:1 в пользу сферы информации. Этот факт подтверждается тем, что в некоторых странах расходы на энергетику меньше, чем на приобретение электроники, компьютерной техники и на телекоммуникации.

Современное состояние информатизации общества можно оценить по техническим средствам, технологиям и информационной культуре населения. В настоящее время технические средства высоко надежны, оперативны и имеют сравнительно небольшую стоимость. Новые информационные технологии: мультимедиа технологии на персональных компьютерах и оптических дисках; интеллектуальные и обучающие экспертные системы; средства телекоммуникаций (локальные, региональные и мировые сети связи); электронные библиотеки; геоинформационные системы и др.

Информационная культура населения — это культура обращения с информацией, потребность в ней, а также знания и умения, необходимые для получения и передачи информации. В лесном хозяйстве данной проблеме уделяется особое внимание. Так, в последних директивных документах, таких, как Концепция информатизации лесного хозяйства России, Концепция устойчивого управления лесами Российской Федерации, федеральная целевая программа «Леса России» на период 1997—2000 гг., в области лесоустройства и лесного хозяйства приоритетным направлением оказалась проблема внедрения ГИС-технологий. В 1998 г. утверждена программа внедрения ГИС-технологий в лесное хозяйство на 1999—2005 гг., в ней предусмотрено внедрение ГИС-технологий на базе лесоустроительных предприятий. Необходимость внедрения ГИС-технологий в лесное хозяйство обоснована повышением эффективности лесоустроительного проектирования, оперативного решения поставленных задач и непрерывного учета изменений, происходящих в лесном фонде, с одновременным контролем за состоянием и использованием лесосечного фонда, переходом на непрерывное лесоустройство и т. д. В процессе внедрения ГИС-технологий предполагается решить проблему компьютеризации отрасли в трех направлениях:

оснащение предприятий лесного хозяйства современными техническими средствами (ПК) и стандартным программным обеспечением;

разработка прикладного (отраслевого) программного обеспечения предприятий лесного хозяйства;

повышение информационной культуры работников лесного хозяйства.

Первые два направления зависят в основном от финансовых средств отрасли и желания руководителей конкретных предприятий внедрять информационные технологии в производство. Третье касается инженерно-технических работников лесоустроительных и лесохозяйственных предприятий.

Лесоустроительное предприятие как проектная организация, обладающая современными техническими средствами, программным обеспечением и квалифицированными кадрами, создает ГИС для лесного хозяйства. Поэтому их квалификация в области информационных технологий значительно выше, чем у инженерно-технических работников лесохозяйственных предприятий. В 1998 г. нами проведено анкетирование ИТР лесохозяйственных предприятий Чувашской Республики и Республики Татарстан

по тематике Основы работы на персональных компьютерах. В нем принимали участие представители всех лесхозов (инженеры лесного хозяйства, лесничие, помощники лесничих). По полученным данным можно сделать неутешительные выводы: имеют представление об операционных системах и программе Norton Commander (NC) и обладают практически навыками работы с текстовыми редакторами и электронными таблицами менее 10 % работников лесного хозяйства; имеют опыт самостоятельного программирования 6 % опрашиваемых специалистов; умеют общаться с персональным компьютером 24 % работников. Наличие персональных компьютеров на предприятиях составило 65 %, в ближайшее время 78 % предприятий планируют приобрести ПК.

Можно констатировать, что основными причинами, сдерживающими широкое внедрение информационных технологий в лесное хозяйство, являются:

слабое использование информации о лесных ресурсах на уровне предприятия, что связано с низкой квалификацией ИТР в области современных информационных технологий;

несовершенство технологических систем в лесном хозяйстве;

недостаточная методологическая проработка вопросов управления лесными ресурсами;

отсутствие проектов автоматизации управленческой и производственной деятельности в лесном хозяйстве;

отсутствие четкого управления разработками программного обеспечения.

Программой внедрения ГИС-технологий в лесное хозяйство предусматриваются создание и установка геоинформационных систем в 1427 лесхозах России. Положительная реализация этой программы будет зависеть от целенаправленной подготовки и переподготовки инженерно-технических работников лесхозов в области информационных технологий.

В 1997 г. на факультете лесного хозяйства и экологии МарГТУ разработана учебная программа повышения квалификации специалистов лесного хозяйства по направлению «Основы работы на персональных компьютерах с автоматизированными системами в лесном хозяйстве» в двух вариантах. Первый — для ИТР лесохозяйственных предприятий в объеме 118 ч аудиторных занятий, второй (56 ч) — для директорского корпуса лесхозов. В программы включены темы по основам работы на ПК, новым информационным технологиям и автоматизированным системам, которые функционируют в лесоустройстве и лесном хозяйстве.

Практические занятия проводятся по следующим темам:

обработка на ПК результатов измерений на пробной площади;

исследование роста древостоев на имитационной модели в зависимости от интенсивности изреживания при рубках ухода;

практическая работа с комплексом программ АРМ «Таксатор». Ввод, контроль и корректировка лесоустроительной информации. Система запросов;

создание подробной базы данных лесничества;

материально-денежная оценка лесосек на ПК с использованием АРМ «Лесопользователь»;

практическая работа с пакетом программ АРМ «Лесфонд» (ГИС-лесхоз-лесничество);

обзор подсистем «ЛУГИС-ЛХ» и «ЛесГИС»;
государственный учет лесного фонда;
обзор современных ГИС (WinGIS, GeoDraw/Geograph,
Marinfo, Ve-L);
знакомство со справочной системой «Консультант
плюс»;
обмен данными по электронной почте (E-mail), Internet.

По вышеназванным программам за три года из Чувашской Республики и Республик Марий Эл, Татарстан, Мордовия, а также Костромской обл. прошли повышение

квалификации только 343 специалиста лесного хозяйства, в том числе 53 руководящих работника.

Таким образом, ввиду низкой квалификации инженерно-технических работников и руководителей лесохозяйственных предприятий в области информационных технологий необходимо организовать региональные курсы повышения квалификации на базе лесохозяйственных факультетов в вузах России, а на базе ведущих лесохозяйственных предприятий — школу-семинар для преподавателей вузов и техникумов по направлению «Внедрение ГИС-технологий в лесное хозяйство».

УДК 630*945.31

ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА БГИТА И БРЯНСКЛЕСПРОЕКТА В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЛЕСОУСТРОЙСТВА

Ф. В. КИШЕНКОВ (БГИТА)

История подготовки кадров для лесохозяйственного строительства в Брянске насчитывает около 70 лет. У ее истоков стояли видные ученые того времени — профессора Б. А. Шустов, Н. Н. Чикилевский. Они заложили основы брянской научной школы лесохозяйственников, продолжение которой находим в трудах их последователей — профессоров В. В. Памфилова, П. В. Воропанова, доцентов Г. М. Козленко, В. Г. Нечистика. Ныне успешно развивают наследие своих учителей профессор Е. С. Мурахтанов, доценты Г. В. Лисица, М. Н. Неруш, М. В. Устинов.

Все поколения ученых лесохозяйственников наряду с педагогической работой вели разработку теоретических положений лесохозяйственного проектирования, создавали нормативно-техническую базу по учету лесных ресурсов и проектированию лесохозяйственных мероприятий. Были составлены таблицы объемов и сбига стволов дуба (проф. Шустов), стандартные таблицы сумм площадей сечений и запасов (доц. Козленко), метод учета текущего прироста и участковый метод лесохозяйственного строительства (Воропанов, Нечистик, Луцевич), местные таблицы хода роста (Лисица, Неруш, Глушенков), заложены основы учения о таксационной структуре древостоев (Кищенко).

Практическому лесохозяйственному наряду с названными разработками переданы метод учета отпада, способ определения объема ствола растущего дерева, модели формирования целевых древостоев и актуализации таксационных показателей на естественный рост, подготовлено несколько изданий регионального справочника таксации леса.

В традиции педагогического состава лесохозяйственного факультета БГИТА тесный контакт с практическим лесохозяйственным. При этом развиваются разнообразные формы связи: выполнение совместных НИР, привлечение ученых к опытным работам лесохозяйственного строительства, подготовка нормативных документов, производственных и технических советов, издание учебной и методической литературы и многое другое.

Лесохозяйственное — весьма специфический вид лесохозяйственной деятельности, и для ее исполнения требуются специалисты, обладающие особым природным даром. Не каждый способен без страха и в одиночку работать в темном лесу, в жару и в непогоду, вдали от культурных центров, при отсутствии даже минимальных удобств. Таких людей нужно находить среди сельской молодежи, в семьях потомственных лесоводов, через систематическое общение с учителями школ, тружениками лесной нивы и ветеранами лесохозяйственного строительства.

Первое лесохозяйственное учреждение в Брянске появилось в 1946 г. Это была лесохозяйственная партия Воронежского лесохозяйственного треста. В 1990 г. на базе лесохозяйственной и специализированной экспедиции создается Западное государственное лесохозяйственное предприятие (Брянсклеспроект). Подобные преобразования стали возможны благодаря наличию опытных кадров лесохозяйственного строительства и постоянного притока молодежи — выпускников лесохозяйственного факультета местного вуза.

Все послевоенные годы шло плодотворное сотрудничество коллективов вуза и практического лесохозяйственного. Особым успехом пользовалось привлечение студентов к полевым лесохозяйственным работам. После второго и третьего курсов студенты

выполняли обязанности рабочих, после четвертого — техников, а пятикурсники нередко работали таксаторами. В составе полевых партий осуществляли исследования аспиранты и молодые преподаватели. Опытные преподаватели кафедры лесохозяйственного строительства назначались руководителями тренировки таксаторов перед выездом на полевые работы. При устройстве лесов Брянской обл. использовались стационарные объекты Учебно-опытного лесхоза.

Весьма плодотворной для практики и науки оказалась деятельность Опытного производственного предприятия, созданной из преподавателей и студентов лесохозяйственного факультета для лесохозяйственного строительства в 1993—1995 гг. лесов учлесхоза. В ее состав вошли пять доцентов и все студенты третьего курса, проходившие учебную практику по таксации леса. Начальником партии был назначен зав. кафедрой лесохозяйственного строительства профессор В. Ф. Кищенко. Преподаватели и студенты участвовали в реальном производстве, использовали действующую Инструкцию, нормативную базу, оформляли технологические документы. Шел невидимый процесс отбора молодежи для работы в лесохозяйственном.

Западное лесохозяйственное предприятие — прекрасная база, где студенты получают исчерпывающее представление о жизни и быте в системе лесохозяйственного строительства, проверяя себя на зрелость и выносливость, на самостоятельность в принятии решений и работоспособность в природных условиях, что очень важно для закрепления кадров. Не случайно Брянсклеспроект за годы перестройки сохранил свой потенциал, провел коренную техническую и технологическую реконструкцию, не потерял своей привлекательности в среде студенческой молодежи. К сожалению, финансовые затруднения предприятия резко уменьшили число практикантов, ушли в историю молодежные научные отряды.

Но и в этих непростых условиях развивается договорная система обучения детей таксаторов, в составе полевых партий во время практик и каникул увлеченно работают студенты старших курсов, функционирует филиал кафедры лесохозяйственного строительства, организуются совместные научно-практические конференции, выпускаются методические пособия и рекомендации.

Руководители предприятия И. С. Глушенков и В. М. Бовкунов принимают непосредственное участие в подготовке специалистов: ведут занятия по спецкурсам, руководят дипломным и курсовым проектированием, состоят в экзаменационных комиссиях, регулярно выступают на методических конференциях по итогам производственных практик студентов и работы внутривузовской комиссии по содействию в трудоустройстве выпускников. Все эти меры позволяют поддерживать престиж лесохозяйственного образования в Брянской государственной инженерно-технологической академии и вполне удовлетворительно комплектовать учреждения лесного хозяйства кадрами с высшим специальным образованием.

В 1999 г. конкурс по заявлениям абитуриентов составил 3,7 человека на место, среди направленных по договорам с частичной оплатой обучения — 2,77, выдержавших вступительные экзамены — 1,8. Свыше 40 абитуриентов изъявили желание обучаться на контрактной основе. Все это вселяет надежду на то, что источник, поставляющий молодежь в вузы лесного профиля, не иссякнет. Дело чести предприятий и учреждений лесохозяйственного строительства — сохранять старейшие центры подготовки лесных «знателей» и расширять традиционно прочные связи науки с производством.





УДК 630*231.3:632.954

ЗНАЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ МЕР СОДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОМУ ВОЗОБНОВЛЕНИЮ ЛЕСА

В. П. БЕЛЬКОВ (СПБНИИЛХ)

Содействию естественному возобновлению леса в прошлом придавалось большое значение. Для этой цели разрабатывались различные лесохозяйственные мероприятия (системы рубок главного пользования, оставление семенников, поранение почвы, уход за подростом), которые давали положительный лесоводственный и экономический эффект. Но при определенных условиях имелись причины, снижающие эффективность и затрудняющие практическую реализацию такого принципа лесовосстановления. Например, проведение постепенных рубок требовало больших расходов, чем проведение сплошных; разреженные при постепенных рубках ельники нередко страдали от ветровала; на богатых почвах разрастался травяной покров, препятствующий возобновлению хвойных пород. В связи с этим стоимость мер содействия естественному возобновлению леса в ряде случаев превышала стоимость мер содействия искусственному. Таким образом, более предпочтительными постепенно становились меры искусственного лесовосстановления.

Однако и сейчас меры содействия естественному возобновлению леса имеют большое практическое значение и являются основным способом восстановления его в районах массовых заготовок, но не всегда дают высокий эффект. Поэтому повышение эффективности мер содействия естественному возобновлению леса является актуальным и сейчас [7, 8].

Известно, что для успешного естественного возобновления леса необходимы достаточное обсеменение площади, благоприятные условия для прорастания семян и роста самосева. Установлено, что создание названных условий в значительной мере обеспечивается путем ограничения развития травяного покрова химическими средствами, что благоприятствует появлению всходов древесных пород, защищает их и ранее появившийся подрост от губительного влияния высокорослых трав, а также от поросли мягколиственных и в итоге способствует естественному возобновлению ценных пород на богатых почвах, где этот процесс затруднен [1, 4, 6].

Содействие естественному возобновлению сосны и ели при сплошной рубке леса. Цель его — в подавлении развития травяного покрова для защиты от угнетения уже имеющегося в достаточном количестве молодого подроста и создания благоприятных условий для появления нового самосева. В первом случае никаких других мероприятий, кроме применения гербицидов, не требуется. Во втором — целесообразно сочетание химической обработки с частичной минерализацией почвы. Необходимым условием является обеспеченность обсеменения (от семенников или от стен леса).

С учетом лесоводственных особенностей каждого объекта целесообразно применять сплошную или частичную химическую обработку (полосами шириной 1,5—2 м). При решении вопроса о доле обрабатываемой площади следует иметь в виду, что современные гербициды эффективно действуют на травянистые растения и листовые древесные породы. Наиболее подходят эти мероприятия для групп типов ельников и сосняков зеленомошниковых.

Надо отметить, что затраты значительно ниже по

сравнению с затратами на искусственное лесовосстановление, при котором основная их часть расходуется на создание культур. Уход за молодняками требуется и в том, и в другом случаях.

Содействие естественному семенному возобновлению березы на сплошных вырубках и пустырях. Береза относится к числу древесных пород-пионеров. Однако участие ее в восстановлении леса на вырубках обеспечивается, главным образом, за счет вегетативного возобновления. Доля наиболее ценных березняков семенного происхождения невелика. В то же время высококачественная древесина их на европейских рынках сейчас не уступает по стоимости древесине сосны и ели. Поэтому при отсутствии предварительного возобновления хвойных пород и возможности обеспечить их возобновление после рубки леса может быть признано целесообразным содействие семенному возобновлению березы. Суть мероприятия, как и при содействии возобновлению хвойных пород, состоит в сплошной или частичной химической обработке почвы. В результате травяной покров отмирает, что улучшает условия для появления всходов березы и способствует их высокой сохранности. Обсеменение площади происходит, как правило, за счет особенностей березы: обильного ежегодного плодоношения и высокой анемохорности семян.

Аналогичное мероприятие может быть проведено и на пустующих землях, вышедших на долгий срок из сельскохозяйственного пользования в связи с радиоактивным загрязнением. В этих случаях обработка гербицидами территории, прилегающей к участкам леса, в состав которого входит береза, будет способствовать облесению радиоактивно загрязненных земель. Это имеет различные положительные последствия: увеличение покрытой лесом площади, создание противопожарного барьера по опушкам сосняков.

Содействие семенному возобновлению березы в целях реконструкции состава насаждений. В насаждениях разного возраста по тем или иным причинам возникает прогалины. В молодняках это явление может быть связано с неравномерностью размещения подроста, большим расстоянием между рядами культур или очаговым выпадением их. Дефект отчетливо проявляется после ухода за составом насаждений, когда удаляется поросль мягколиственных пород с целью осветления хвойных. Компенсировать неравномерность размещения хвойных пород частичной выборкой лиственных не всегда разумно, так как это способствует формированию мозаичного насаждения с крупномерными деревьями лиственных порослевого происхождения и отстающими в росте хвойными. По лесохозяйственным мотивам в таких случаях полезно обеспечить в прогалинах семенное возобновление березы с целью формирования смешанного хвойно-лиственного насаждения сбалансированной структуры. Химическую обработку там следует осуществлять с учетом темпов роста березы и хвойных пород ориентировочно при высоте последних не менее 2,5—3,5 м, чтобы береза не имела перспектив обогнать их в росте.

В насаждениях старших классов возраста содействие естественному возобновлению березы может стать необходимым при расстройстве древостоев по разным причинам. Наиболее целесообразно это мероприятие в сосня-

как при высоком уровне радиоактивного загрязнения территории, т. е. при таких условиях, когда рубка леса запрещена и сроки пребывания людей ограничены. Если в составе таких насаждений встречается береза, то обработка почвы гербицидами в прогалинах приведет к заполнению их березой, подавлению березой травяного покрова, снижению пожарной опасности и формированию смешанного насаждения.

Защита естественного возобновления ценных пород от поросли осины и других лиственных пород.

Порослевое возобновление ряда мягколиственных, особенно осины, является одной из важнейших причин, затрудняющих восстановление на вырубках ценных древесных пород — сосны, ели, лиственницы, кедра, дуба. Борьба с порослью осины требовала больших трудовых и материальных затрат в процессе ухода за культурами и составом молодняков. В настоящее время проблема может быть легко решена путем ликвидации порослевой способности осины способом химической подсушки деревьев перед главной рубкой. Это мероприятие может применяться в различных целях [2, 3, 5], и оно исключает появление поросли осины, а также отпадает потребность в последующей борьбе с ней при уходе за составом молодняков. Ценность способа заключается в его низкой трудоемкости, стоимости и возможности применять при уходе за возобновлением любых ценных древесных пород.

В качестве гербицидов наиболее эффективны раундап, велпар, арсенал. Раундап может быть использован во всех приведенных примерах против травяной растительности и поросли лиственных пород в дозах 6–8 л/га (в расчете на сплошную обработку), а также для подсушки

осины в дозах 1–3 мл на дерево. Он разрешен для широкого применения в лесном и сельском хозяйстве. Велпар наиболее эффективен для ухода за сосной, но способствует также семенному возобновлению березы. Все виды трав, кроме фиалки, и лиственные древесные породы чувствительны к велпару. В настоящее время сроки разрешения на применение его в России истекли. Возобновление разрешения возможно при наличии заказа на гербицид. Арсенал используется для химической подсушки лиственных пород.

Список литературы

1. Бельков В. П., Постников М. В., Токкач Л. Н. Химические меры содействия естественному лесовозобновлению // Лесохозяйственная информация. 1997. № 6. С. 23–31.
2. Егоров А. Б. Способы инъекции арборицидов в стволы и пни осины для предотвращения ее вегетативного возобновления / В кн.: Современное состояние и перспективы применения пестицидов в лесном хозяйстве. С.-Пб., 1993. С. 42–47.
3. Инъекция арборицидов в стволы осины для предотвращения ее вегетативного возобновления на вырубках. Л.: 1991. 20 с.
4. Омеляненко А. Я., Постников М. В., Берг И. Е. Применение гербицидов для содействия естественному возобновлению сосны, ели и березы / В кн.: Пути повышения эффективности и экологической безопасности химического ухода за лесом. Л., 1985. С. 50–53.
5. Рябинкин А. П. Инъекция арборицидов как метод решения различных лесохозяйственных задач // Лесное хозяйство. 1998. № 6. С. 51–52.
6. Чижов Б. Е. Применение гербицидов при содействии естественному возобновлению хвойных пород // Лесохозяйственная информация. 1997. № 4. С. 1–7.
7. Шубин В. А. Задачи лесоводов России в Новом году // Лесное хозяйство. 1997. № 1. С. 2–4.
8. Шубин В. А. Лесное хозяйство в юбилейном году // Лесное хозяйство. 1998. № 3. С. 2–5.

УДК 630*160.27

ПРИМЕНЕНИЕ АГАТА-25К В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

С. К. ПЕНТЕЛЬКИН (МПР России); Н. В. ПЕНТЕЛЬКИНА (ВНИИХлесхоз)

Таблица 1

Влияние Агата-25К на прорастание семян сосны

Концентрация, мг/л	Всхожесть, %	Длина, мм				Масса одного проростка, мг
		корешков		стволовиков		
		М:пт	ф:фракт	М:пт	ф:фракт	
Инкрустация						
10	88	$18,6 \pm 1,99$ 106	0,48	$26,8 \pm 1,13$ 121	2,85	$53,9$ 105
50	90	$15,1 \pm 1,21$ 86	1,34	$26,7 \pm 1,04$ 121	2,89	$55,7$ 108
100	90	$19,2 \pm 1,22$ 110	1,00	$29,2 \pm 1,18$ 132	4,23	$61,0$ 118
150	78	$20,8 \pm 1,52$ 119	1,69	$30,6 \pm 1,29$ 138	4,86	$60,2$ 117
200	92	$18,9 \pm 1,61$ 108	0,71	$27,9 \pm 1,32$ 126	3,25	$53,6$ 104
300	78	$9,1 \pm 1,80$ 52	3,83	$20,4 \pm 1,86$ 92	0,77	$50,0$ 97
Контроль	76	$17,5 \pm 1,25$ 100	—	$22,1 \pm 1,19$ 100	—	$51,5$ 100
Замачивание						
10	72	$18,5 \pm 1,66$ 104	0,35	$25,1 \pm 1,95$ 118	1,70	$100,1$ 128
50	74	$19,8 \pm 1,64$ 111	1,02	$28,5 \pm 1,37$ 134	4,05	$95,9$ 122
100	70	$21,7 \pm 1,93$ 122	1,77	$32,0 \pm 1,19$ 150	6,52	$95,1$ 121
150	82	$21,9 \pm 1,90$ 122	1,88	$32,1 \pm 1,05$ 151	7,02	$105,8$ 134
200	74	$20,0 \pm 1,81$ 112	1,05	$25,2 \pm 0,93$ 118	2,66	$102,8$ 130
300	78	$20,2 \pm 1,41$ 112	1,36	$28,2 \pm 1,23$ 132	4,11	$108,1$ 137
Контроль	72	$17,8 \pm 1,07$ 100	—	$21,3 \pm 1,14$ 100	—	$78,5$ 100

Примечание. Здесь и далее в знаменателе — % относительно контроля.

Восстановление лесов хозяйственно ценными древесными породами должно предусматривать ускорение процессов лесовыращивания и повышения продуктивности древостоев. В искусственном лесовосстановлении важная роль отводится выращиванию высококачественного посадочного материала. Для успешного роста сеянцев в питомниках рекомендуется использование нетрадиционных технологий или внедрение в уже зарекомендовавшие себя технологии современных достижений науки. Для получения большего количества стандартного посадочного материала необходимо создать условия, обеспечивающие сбалансированное питание сеянцев. Достичь этого можно регулярными подкормками минеральными удобрениями, а также активизацией биохимических и физиологических процессов с помощью стимуляторов роста и микроэлементов.

В настоящее время особое внимание уделяется комплексным препаратам, включающим ростовые вещества, фунгициды, микроэлементы, полимеры. Такие композиции экологически безопасны и позволяют получить больший эффект при наименьших затратах: одновременно решаются проблемы защиты, подкормок, стимуляции ростовых процессов, в результате получаемая продукция имеет высокое качество, повышается урожайность.

Одним из перспективных препаратов, в состав которого входят бактерии, иммуногены, микро- и макроэлементы, биостимуляторы и полимер в качестве прилипателя, является Агат-25К. При его использовании повышается урожайность сельскохозяйственных культур, одновременно достигается и защитный эффект, снижается заболеваемость растений [1, 3, 5]. Улучшаются минеральное питание, азотфиксация и перевод в усвояемую форму нерастворимых форм фосфатов, стимулируется процесс фотосинтеза в листьях и в конечном итоге обеспечивается повышение урожая на 20 % и более. Причем положительные результаты можно достичь как при предпосевной обработке семян, так и при выкорневой обработке культур на разных стадиях их развития. Снижается зараженность семян грибами фитопатогенами, усиливаются рост и накопление биомассы. По сравнению с такими фунгицидами, как фенорам, бенлат, винцит, обработка семян Агатом-25К наиболее доступна и экономически выгодна. Это не нарушает почвенных ценозов, не оказывает негативных влияний на экологию почвы и здоровье людей [4, 6].

Таблица 2

Влияние Агата-25К на корнеобразование и фотосинтез черенков ивы

Концентрация, мг/л	Корни			Листья			Кол-во хлорофиллов, а и b, мг/г
	кол-во, шт.	длина, мм	масса, г	кол-во, шт.	масса на одном растении, г	масса одного листа, мг	
Вода							
1	9,3 112	71,7 115	0,056 78	2,7 90	0,453 148	0,170 167	1,79 121
10	8,6 104	86,6 139	0,090 123	3,3 110	0,433 142	0,130 127	1,61 109
100	7,0 84	103,4 165	0,070 96	2,7 90	0,413 135	0,155 152	1,59 108
Контроль	8,3 100	62,5 100	0,073 100	3,0 100	0,306 100	0,102 100	1,47 100
Раствор Кнопса							
1	16,3 259	80,3 128	0,290 281	4,0 235	0,353 104	0,088 43	2,32 120
10	12,0 190	80,8 129	0,276 268	2,3 135	1,444 425	0,620 304	2,22 114
100	8,5 137	77,9 125	0,200 194	1,7 100	0,723 213	0,430 211	2,21 114
Контроль	6,3 100	62,5 100	0,103 100	1,7 100	0,340 100	0,204 100	1,94 100

Таблица 3

Влияние Агата-25К на рост и развитие однолетних сеянцев

Концентрация, мг/л	Длина корня, см		Высота, см		Протяженность зоны охвоения		Степень охвоения, %
	Мгтп	t _{факт}	Мгтп	t _{факт}	Мгтп	t _{факт}	
Сосна							
0,1	14,3±0,53 132	5,70	4,9±0,18 120	3,70	2,8±0,11 156	8,28	57
1	12,5±0,33 116	3,75	5,1±0,14 124	5,42	3,0±0,08 167	12,72	59
10	10,6±0,30 98	0,46	4,8±0,14 117	3,80	2,5±0,07 139	8,14	52
100	10,4±0,41 96	0,78	4,7±0,18 115	2,77	2,5±0,10 139	6,26	53
Контроль	10,8±0,31 100	—	4,1±0,12 100	—	1,8±0,05 100	—	44
Лиственница							
0,1	12,8±0,57 105	0,75	10,6±0,45 136	4,86	8,4±0,34 158	7,45	79
1	16,1±0,74 132	4,20	11,3±0,49 145	5,76	8,8±0,36 166	8,09	78
10	12,5±0,59 102	0,37	9,4±0,50 121	1,60	7,2±0,35 136	4,48	77
100	12,9±0,66 106	0,81	8,7±0,41 112	1,65	6,3±0,30 119	2,60	72
Контроль	12,2±0,56 100	—	7,8±0,36 100	—	5,3±0,24 100	—	68

В данной работе впервые представлены результаты изучения влияния стимулятора Агата-25К на древесные растения.

Лабораторный эксперимент заключается в обработке семян сосны второго класса качества растворами стимулятора в различных концентрациях и проращивании их в чашках Петри по ГОСТ 13056.6—75. Способы обработки — инкрустация (расход раствора стимулятора — в расчете 50 мл/кг семян) и замачивание в течение 3 ч (расход раствора — 1 л/кг семян). Результаты опыта показали, что наиболее эффективным оказалось замачивание семян (табл. 1).

Несмотря на то, что лабораторная всхожесть семян максимально повысилась на 10 %, длина проростков и их масса существенно превышали контроль соответственно в 1,5 раза и на 21—37 %.

При инкрустации семян длина проростков и масса также отличались от контроля, но в относительных единицах различие было меньше, чем в вариантах с замачиванием. Лабораторная всхожесть при инкрустации семян повыси-

лась в некоторых вариантах на 14—16 % и составила 90—92 %, что соответствует первому классу качества.

Следует отметить, что зараженность семян плесневыми грибами также снизилась: при замачивании семян — в 4, при инкрустации — в 2 раза по сравнению с контролем и составила всего 2—4 %.

Вторая серия лабораторного эксперимента включала изучение физиологической активности Агата-25К на черенках ивы, которые являются оптимальным объектом при изучении корнеобразовательной способности стимуляторов роста. Зимние черенки, заготовленные в январе, в течение 5 ч обрабатывали растворами стимулятора, затем помещали в стаканы с водой и питательным раствором Кнопса. На 20-й день провели анализ количества и длины корней, листьев, их массы и количества хлорофиллов спектрофотометрическими методами [2, 7].

В вариантах с водой наибольшее количество корней образовалось при концентрации препарата 1 мг/л, а длина и масса их были максимальными при концентрации 10 мг/л (табл. 2).

Наибольшие по размеру и массе листья также образовались на черенках, обработанных стимулятором в концентрации 1 мг/л. В этом же варианте отмечено и самое высокое содержание хлорофиллов. Различие составило 21 % по сравнению с контролем.

На питательном растворе Кнопса стимулирующий эффект проявился более ярко. По всем показателям различие составило от 25 до 181 %. Максимальные значения получены в варианте с концентрацией препарата 1 мг/л. Развитие корней способствовало увеличению количества и массы листьев. В опытных вариантах эти показатели различались в 2—3 раза.

Независимо от среды усилился и процесс фотосинтеза. Количество хлорофиллов а и b в листьях черенков превышало контроль соответственно на 8—21 и 14—20 % с максимальными различиями при концентрации препарата 1 мг/л.

В полевых условиях изучали влияние Агата-25К на рост сеянцев сосны обыкновенной и лиственницы сибирской.

В 1998 г. в питомнике Куровского ОЛХ проведен посев семян, обработанных стимулятором. За ростом и развитием сеянцев наблюдали в течение 2 лет.

Уже в первый год биометрические показатели опытных сеянцев были выше контрольных. Так, различие по длине корней и высоте у сеянцев сосны составило 16—32 и 15—24 %, у сеянцев лиственницы — 32 и 21—45 % (табл. 3).

Опытные сеянцы имели также большую протяженность зоны охвоения и в связи с этим — степень охвоения, которая составила у сосны 53—59 (контроль — 44 %), у лиственницы — 77—79 % (контроль — 68 %). О лучшем

Таблица 4
Влияние Агата-25К на рост и развитие 2-летних сеянцев

Концентрация, мг/л	Высота, см		Прирост, см		Масса, мг		
	Мгтп	t _{факт}	Мгтп	t _{факт}	корней	надземной части	целого растения
Сосна							
0,1	9,2±0,31 137	5,73	4,3±0,13 165	10,37	263,6 149	827,1 193	1090,7 180
1	9,1±0,38 136	5,01	4,0±0,15 154	7,77	215,6 122	873,0 203	1088,6 180
10	8,4±0,28 125	4,03	3,6±0,13 138	6,10	253,8 144	795,6 185	1049,4 173
100	7,4±0,35 110	1,34	2,7±0,11 104	0,67	242,0 137	925,6 216	1167,6 193
Контроль	6,7±0,29 100	—	2,6±0,10 100	—	176,6 100	429,0 100	605,6 100
Лиственница							
0,1	22,1±1,28 121	2,62	11,5±0,30 110	2,65	777,9 145	1337,1 164	2115,0 156
1	26,6±1,87 145	4,16	15,3±0,32 146	12,18	886,4 165	2017,9 247	2904,3 215
10	20,2±0,63 110	2,11	10,8±0,28 103	0,83	470,0 88	861,5 106	1331,5 98
100	25,4±1,10 139	5,45	16,7±0,36 159	14,51	783,2 146	1565,5 192	2348,7 174
Контроль	18,3±0,70 100	—	10,5±0,23 100	—	536,3 100	816,6 100	1352,6 100

Таблица 5

Влияние Агата-25К на рост и развитие однолетних сеянцев сосны при внекорневой обработке

Концентрация, мг/л	Длина корня, см		Высота, см		Масса, мг		
	Метр	факт	Метр	факт	корней	надземной части	целого растения
25	16,1±0,62 105	0,69	6,7±0,32 131	3,76	70,8 113	236,8 117	307,6 116
50	15,6±0,61 101	0,20	5,3±0,24 104	0,54	63,8 102	190,7 95	254,5 96
Контроль	15,4±0,71 100	—	5,1±0,28 100	—	62,7 100	201,7 100	264,4 100

развитии сеянцев свидетельствуют и показатели их биомассы. Во всех вариантах опыта масса корней и надземной части превышали контроль у сосны на 37—45 и 97—132 %, у лиственницы — на 23—100 и 45—115 %.

На второй год у сосны сохранился существенный стимулирующий эффект при концентрациях препарата от 0,1 до 10 мг/л. За счет усиленного прироста высота опытных сеянцев отличалась от контрольных на 25—37, масса — на 73—80 % (табл. 4).

Сеянцы лиственницы в опытных вариантах также опережали по темпам роста контрольные растения. Но наивысшая стимуляция отмечена при концентрациях 1 и 100 мг/л. Средняя высота сеянцев достигла 25,4—26,6 см при 18,3 см в контроле, а масса была больше на 74—115 %, т. е. в 2 раза. Оптимальной концентрацией следует считать 1 мг/л.

В середине июня 1999 г. проведена внекорневая обработка всходов сосны (посев этого же года) препаратом в концентрациях, рекомендованных для стимуляции и защиты от болезней сельскохозяйственных культур. Результаты показали, что наиболее эффективен он в концентрации 25 мг/л.

При незначительном увеличении длины корней произошло существенное нарастание их биомассы. Различия по

сравнению с контролем составило 13 % (табл. 5). За счет увеличения массы корней и более интенсивного питания растений отмечен и значительный рост их в высоту — на 31 % больше, чем в контроле. Биомасса надземной части, а также сеянцев в целом была соответственно на 17 и 16 % больше.

Таким образом, результаты лабораторных и полевых исследований стимулятора роста Агата-25К показали высокую физиологическую активность его по отношению к древесным породам. Данный препарат способствует повышению всхожести семян сосны, ускорению ростовых процессов проростков, снижению заражения их грибами, стимулирует корнеобразование черенков ивы, усиливает процесс фотосинтеза, способствует ускорению роста и накоплению биомассы сеянцев сосны и лиственницы. Эффект этого препарата отмечен при различных способах применения. Все это дает основание для продолжения исследований в данном направлении и использования его в лесных питомниках с целью получения качественного и здорового посадочного материала хвойных пород.

Универсальное действие и невысокая стоимость Агата-25К позволяют предположить, что он станет наиболее перспективным стимулятором роста.

Список литературы

1. Бегунов В. И., Сторожков Ю. В., Доброхотов С. А. и др. Агат-25К на зерновых и картофеле // Защита и карантин растений. 1997. № 4. С. 27.
2. Гавриленко В. Ф., Ладыгина М. Е., Хандобина Л. М. Большой практикум по физиологии растений. М., 1975. С. 124—134.
3. Мотоваилин А. А., Ибрагимов Т. З., Дымченко А. М. Эффективность Агата-25К на зерновых культурах // Защита и карантин растений. 1999. № 1. С. 18.
4. Сергеев В. Р., Полов Ю. В., Семьянина Т. В. Эффективность Агата-25К в Центральном Черноземье // Защита и карантин растений. 1999. № 2. С. 25.
5. Тихомолов В. И. Агат-25К в хозяйствах Саратовской обл. // Защита и карантин растений. 1998. № 4. С. 35.
6. Сибикеева Ю. Б. Агат-25К испытывается на подсолнечнике // Защита и карантин растений. 1999. № 3. С. 28.
7. Рубин Б. А. Большой практикум по физиологии растений. М., 1978. С. 368—370.

УДК 630*242:632.954

ХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПНЕЙ ОСИНЫ СПОСОБОМ ИНЪЕКЦИИ

В. А. СОЛДАТОВ (Институт леса СО РАН)

Лиственные деревья и кустарники после их рубки способны очень быстро восстанавливаться вегетативным путем за счет появления поросли из спящих и придаточных почек корневой системы и пня. Благодаря такой активной способности к регенерации лиственные породы уже в течение 2—3 лет занимают на вырубках освободившуюся площадь и создают серьезную конкуренцию молоднякам хвойных пород естественного и искусственного происхождения. Механические способы удаления порослевого возобновления лиственных трудоемки и в основном малоэффективны. Существующие химические методы борьбы (опрыскивание крон растворами арборицидов) намного эффективнее и производительнее механических, но, в свою очередь, создают проблему временного химического загрязнения окружающей лесной среды.

Наиболее экологически безопасный способ химического ухода за лесом — инъекция. Раствор препарата с помощью специальных древесных инъекторов вводится в насечки (зарубки) на стволах лиственных деревьев за 0,5—2 года до их рубки (химическая подсушка). В течение этого времени инъектированные деревья отмирают и после рубки в большинстве случаев утрачивают способность образовывать порослевые побеги [1, 2, 4].

Нами предложено для подавления порослевой способности лиственных деревьев производить инъекции арборицида не в стволы деревьев, а в их свежие пни. В качестве арборицида использовался один из наиболее эффективных отечественных препаратов — утал (аналог глифосата, раундапа).

Работа выполнена в подзоне южной тайги на правобережной стороне Енисея, в насаждениях Предвинского лесничества Больше-Муртинского опытно-показательного мехлесхоза Красноярского края.

Участок леса представляет собой чистые осиновые молодняки 20-летнего возраста, образовавшиеся на месте старой вырубки, пройденной пожаром. Единично в составе встречается береза, а в подлеске — ива козья, рябина и черемуха обыкновенные. Тип леса — осочково-разнотравный, II класса бонитета с сомкнутостью 1. Насаждение занимает относительно ровное местоположение и произрастает на дерново-глубокоподзолистых суглинистых почвах [3].

Способ реконструкции насаждения — коридорный (пни не корчевались). Разрубка коридоров шириной 8 и длиной 25 м (200 м²) проводилась вручную топором в летний период — с последней декады июня до начала августа 1984 г. Посадка культур кедра на площадке — в конце августа. В этот же срок (25 августа) для защиты посадок от вегетативной поросли лиственных проведена химическая обработка пней нетрадиционным способом — инъекцией.

В качестве технических средств использовались древесный инъектор ИП-4 и топорик в комплекте со специальной пластмассовой грушей. В каждую насечку, сделанную инъектором или топориком в нижней части пня (на корневых лапах), вводилось по 1 мл 36%-ного утала (технический препарат). Число насечек на пне дифференцировалось в зависимости от его толщины и составило при диаметре пня 8—10 см одну—две, 10—20 — две—четыре. В одном из вариантов опыта их было одна—две (до 10 см — одна, более 10 см — две). Средний диаметр пней в верхней части — 10—15 см, максимальный — 20 см, высота — 15—30 см.

Учеты проводились в конце вегетационного сезона через 1, 2 и 5 лет после инъекции. Данные первых двух учетов, представленные в таблице, свидетельствуют, что репродуктивная способность осины в коридорах с обработанными пнями резко снизилась. Так, количество корне-

Влияние инъекции утала в свежие пни осины на появление ее корневых отпрысков

Вариант опыта	Кол-во пней в коридорах	Число насечек на пне	Кол-во корневых отпрысков, экз/м ² , появившихся после инъекции через		Ср. высота корневых отпрысков, см, появившихся после инъекции через	
			1 год	2 года	1 год	2 года
Контроль (без инъекции)	94	—	7,2(100)*	0,28(100)	38,7(100)	57,3(100)
Топорик + пластмассовая груша	102	1—2	0,26(3,5)	0,02(7,1)	35,5(91,7)	60,2(105)
То же	135	1—4	0,33(4,5)	0,03(10,7)	34,0(87,8)	60,1(104,9)
Инъектор ИП-4	77	1—4	0,21(2,9)	0,06(21,4)	30,8(79,5)	55,2(96,3)

* В скобках — % к контрольному варианту.

вых отпрысков на 1 м² площади в этих коридорах было меньше, чем на контроле, на 95—97 % через год после инъекции и на 79—93 % — через 2 года. Средняя высота отпрысков осины в обработанных коридорах через год оказалась ниже контроля на 10—20 %, а через 2 года в двух вариантах обработки — даже несколько выше.

Существенного различия в количестве появившихся отпрысков между вариантами с разной нормой внесения утала не наблюдается. Поэтому можно предположить, что число насечек на пне диаметром до 10—20 см можно ограничить одной—двумя, тем самым снизив расход технического препарата примерно в 2 раза. Пневая поросль, появившаяся к моменту проведения инъекции на пнях березы, ивы козьей и прочих кустарников, погибла в первый же год после инъекции и больше не восстанавливалась. На необработанных пнях через 2 года после инъекции порослевые побеги березы достигли высоты 40—148 см, ивы — 60—84, рябины — 32—98 и черемухи — 65—141 см.

Учеты, проведенные через 5 лет, показали, что из-за мощного развития в коридорах травянистой растительности, представленной широколиственными травами (борщевик, дудник и др.) высотой до 1,5—2 м, вегетативная поросль лиственных деревьев практически отсутствовала во всех вариантах обработки, в том числе и на контроле. Единичные экземпляры порослевых побегов отмечались лишь по периметру коридоров, где травяной полог был значительно ниже и реже, и корневые отпрыски, возможно, появились от корней близ растущей осины в кулисах.

Высокую эффективность утала подтверждает и тот факт, что по всему периметру коридоров наблюдалось неожиданное усыхание осины в кулисах на расстояние до 3 м вглубь от границы коридоров. Подобное происходит в результате активного передвижения препарата через

сросшиеся корневые системы от обработанных пней к необработанным деревьям. Для предотвращения отмирания осины в кулисах необходимо заранее изолировать коридоры с обработанными пнями глубоко минерализованными разрывами, которые можно проводить специальными плугами или рыхлителями в виде стального клыка.

Затраты чистого времени на инъекцию 1 тыс. пней со средним диаметром 10—15 см (две—три насечки на пне) зависят от выбора аппаратуры и составляют при использовании древесных инъекторов ИП-4 — 5,3 ч, топорика в комплекте с пластмассовой грушей — 4,3 ч (данные хронометражных наблюдений). Разница в затратах времени объясняется тем, что по технической характеристике инъекторов ИП-4 для введения арборицида в насечку требуется около 4—5 с (раствор после каждого удара поступает по долоту инъектора самотеком, для чего требуется некоторое время), а при использовании топорика и груши на эту операцию уходит не более 2—3 с (раствор в насечку из груши впрыскивается под давлением). Кроме того, топориком можно сделать сразу несколько насечек, не меняя положения тела оператора, а при работе с ИП-4 рабочему необходимо каждый раз перемещаться вокруг пня, выбирая удобную для удара позицию. Преимуществом инъектора ИП-4 является то, что рабочему в процессе работы не нужно нагибаться (длина аппарата — 120 см).

Эффективность данного способа обработки пней всецело зависит от качества и тщательности проведения работ. Перед началом инъекции с целью исключения пропусков необработанных пней вырубку необходимо разметить с помощью шпагата или вешек на узкие ленты шириной 3—5 м и освободить пни от порубочных остатков. Сам процесс проведения инъекции в техническом исполнении не представляет сложности.

Способ инъекции утала в свежие пни осины и других лиственных деревьев и кустарников отличается высокой лесоводственной эффективностью, экологической безопасностью, избирательностью и доступностью технического исполнения. Он может применяться в лесах зеленой зоны, полезащитных полосах, лесопарковом и зеленом строительстве, для борьбы с вегетативной порослью лиственных под линиями электропередач и связи, вдоль авто- и железнодорожных магистралей.

Список литературы

1. **Бельков В. П., Егоров А. Б.** Эффективный и безопасный способ борьбы с вегетативным возобновлением осины // Лесное хозяйство. 1990. № 9. С. 47—49.
2. **Бельков В. П., Егоров А. Б., Степанов В. М., Баркова Л. И.** Опыт производственного применения способа борьбы с вегетативным возобновлением осины // Лесное хозяйство. 1994. № 1. С. 22—23.
3. **Бабинцева Р. М., Горбачев В. Н., Дашко Н. В. и др.** Опыт применения удобрения при реконструкции малощенных молодняков / Применение удобрений в лесном хозяйстве. Тез. докл. Архангельск, 1986. С. 108—109.
4. **Инъекции арборицидов в стволы осины для предотвращения ее вегетативного возобновления на вырубках.** Л., 1991. 20 с.

УДК 630*432.1

ВОДНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ И ЗАЩИТА ПЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ

Г. Г. ШИЛЕР, П. В. СИДАРЕНКО,
кандидаты сельскохозяйственных наук

Леса России занимают 69 % территории страны [4]. Это основной компонент природной среды, регулятор процессов, протекающих в биосфере, способствующий выживанию человечества. В лесах сконцентрировано 90 % планетарного запаса органического вещества. В связи с этим охрана их от пожаров — важнейшая стратегическая задача любой страны.

В сложившихся экономических условиях особое значение приобретает использование методов и технических средств лесного хозяйства и других отраслей народного хозяйства.

Во время лесных пожаров погибают или повреждаются ценнейшие насаждения, лесные материалы и склады, коммуникации, населенные пункты, домашние и дикие животные, птицы. Нередки случаи гибели людей вблизи фронта пожара или в результате авиакатастроф в условиях плохой видимости. Только прямой ущерб от лесных пожаров по стране в различные годы превышает 10 млрд руб.

Между тем лесной фонд во всех природных зонах Российской Федерации изобилует реками, озерами, ручьями, болотами, судоходными каналами, оросительными и осушительными системами. Многие исследователи [1, 3, 5] подчеркивают большое значение естественных лесных водоемов, позволяющих успешно использовать средства водного пожаротушения.

Вода — самый распространенный и самый дешевый, но эффективный ресурс противопожарных мероприятий. Поэтому при лесоустройстве следует проводить паспортизацию всех местных естественных и искусственных источников воды, включая заливы морей, реки и ручьи, различные каналы, коллекторы, озера, пруды, копани, шахтные колодцы и артезианские скважины.

Необходимо учитывать, что до настоящего времени имеющиеся гидро-мелиоративные и судоходные системы почти не используются для профилактики и ликвидации лесных пожаров. На водохозяйственных системах для профилактики пожаров и борьбы с огнем в лесах различного назначения могут быть задействованы источники воды, насосные станции (или часть насосов), магистральные каналы и трубопроводы, распределительные каналы всех порядков, коллекторно-дренажная сеть, водо-

приемники, откачные (сбросные) насосно-силовые установки стационарного и передвижного типов. В связи с этим целесообразно согласовывать проекты лесоустройства и противопожарного обустройства лесного фонда с проектными организациями и территориальными органами сельского и водного хозяйства соответствующих субъектов РФ.

При проектировании и строительстве гидромелиоративных систем и сооружений надо предусматривать водовыпуски (гидранты), пожарные водоемы, соответствующие сооружения, обеспечивающие периодическое орошение (осушение) существующих и проектируемых насаждений, их охрану и защиту.

При создании новых водохранилищ, гидромелиоративных систем и выпрямлении русел рек нужно учитывать возможность применения новых танкеров-амфибий конструкторского бюро им. Бериева, а также существующих типов самолетов и вертолетов для тушения лесных пожаров. Поэтому задание на проектирование новых гидроузлов, мелиоративных систем и сооружений заказчик должен согласовывать с соответствующим органом управления субъекта РФ.

Бассейны суточного регулирования, аккумулирующие бассейны и пруды в границах мелиоративных систем, желательны создавать с учетом их использования для периодического наполнения пожарных водоемов и тушения пожаров. Для периодического орошения и тушения лесных пожаров идеальным является искусственное дождевание с помощью дождеваль-ных машин. Однако возросшая стоимость энергоносителей ограничивает их применение. Следует шире использовать поверхностные способы полива: по глубоким длинным (до 300—500 м) бороздам, полосам, чекам и многоручным лиманам. Периодические поливы насаждений в пожароопасные периоды обеспечат увлажнение лесной подстилки и предупредят ее возгорание.

На осушительных системах важно

заранее приспособлять для профилактики и тушения лесных пожаров насосные станции (для чего на напорных трубопроводах насосов устанавливают пожарные гидранты), коллекторы, каналы всех видов, водоемы, водоприемные бассейны, реки.

Особое внимание необходимо уделять местам водозабора для пожарных агрегатов, автоцистерн и мотопомп с учетом технических особенностей источников воды. В первую очередь следует благоустраивать подъездные пути, площадки водозабора, аванкамеры или приямки для размещения насосов и мотопомп. В открытых источниках в месте водозабора желательна глубина не менее 1 м при обеспеченном расчетном расходе (или минимум 5—10 л/с).

Пожарные водоемы без противодиффузионных одежд быстро теряют воду и свои функции утрачивают. Бетонные и железобетонные облицовки из-за высокой стоимости применяются только на некоторых объектах федерального значения. Поэтому в обычных условиях следует использовать битумные, глиняные экраны, методы оглеения ложа водоемов (путем заделки сорняков, соломы), уплотнения дна и откосов бассейнов. При наличии пиломатериалов рекомендуется дно и откосы копани укреплять досками, поверх которых выстилать полиэтиленовую пленку.

В лесхозах и лесничествах, по территории которых протекают малые реки и ручьи, целесообразно создание открытых водоемов многоцелевого назначения. Затраты на их создание можно существенно сократить за счет задержания паводковых вод в периоды половодья (с помощью водозахватных дамб с водовыпусками) в староречьях, ериках, ложбинах. Такие водоемы могут быть использованы для орошения сельскохозяйственных культур, водопоя животных и тушения лесных пожаров.

В районах с густой сетью малых рек и ручьев наряду с использованием лесной авиации целесообразно

шире применять гидротехнические методы для ликвидации лесных пожаров, особенно крупных верховых и пятнистых наивысшей интенсивности [5]. В частности, необходимо обеспечить лесхозы комплектами переносных гибких перемычек для создания временных подпоров в малых реках, ручьях, каналах и коллекторах при тушении крупных пожаров. В то же время в периоды весенних и осенних (ливневых) паводков нужно пополнять водой имеющиеся и строящиеся (новые) пожарные водоемы.

Опыт применения переносных перемычек на р. Белой (Башкирия) показал, что затраты на их установку значительно (более, чем в 4 раза) ниже, чем на строительство бетонных и железобетонных плотин [2].

В целях наиболее эффективного использования водохозяйственных систем и сооружений при охране лесов от пожаров необходимо внести соответствующие изменения и дополнения в существующие отраслевые строительные нормы и правила (СНиПы) водного и лесного хозяйства.

На наш взгляд, следует безотлагательно ввести в штатное расписание предприятий лесного хозяйства должности специалистов-гидротехников для выполнения важного комплекса работ по профилактике и тушению лесных пожаров.

Высочайшая экологическая и экономическая значимость лесов России диктует необходимость срочного повышения организационного и технического уровня всей службы охраны леса.

Список литературы

1. Мелехов И. С. Лесная пирология. М., 1978. 70 с.
2. Сергеев Б. И., Степанов П. М., Шумаков Б. Б. Мягкие конструкции — новый вид гидротехнических сооружений. М., 1971. 89 с.
3. Успенский Е. И. Лесная пирология (профилактика лесных пожаров). Учебное пособие. Ишкар-Ола, 1992. 88 с.
4. Федеральная целевая программа «Леса России» на 1997—2000 годы. М., 1997. 47 с.
5. Шилер Г. Г., Сидаренко П. В. Гидротехнические способы тушения лесных пожаров // Мелиорация и водное хозяйство. 1997. № 7. С. 50—52.

УДК 630*431

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ ПРИХОТЬЯ ПО ТИПАМ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ И ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ПОЖАРНЫХ КАРТ

В. В. ОСТРОШЕНКО (Чумиканский лесхоз)

В лесах Приохотья преимущественно возникают низовые лесные пожары. Домини-

рующую роль в определении их природы и последствий играют основные типы лесных горючих материалов (ЛГМ). При их сгорании выделяется наибольшее количество тепла, от них зависят параметры кромки

огня, а следовательно, техника и тактика тушения пожаров. Поэтому лесопирологическая характеристика типов горючих материалов и их классификация имеют важное прикладное значение для определения

Таблица 1

Запасы лесных горючих материалов в хвойных лесах Приохотья, произрастающих на многолетней мерзлоте

Тип леса	Возраст насаждений, лет					
	10		40		160	
	мощность слоя лесной подстилки, см	запас, т/га	мощность слоя лесной подстилки, см	запас, т/га	мощность слоя лесной подстилки, см	запас, т/га
Лиственничник:						
кустарничково-разнотравный	6,8	2,4/3,7	13,1	9,6/6,8	18,1	32,6/17,2
брусничниковый	4,3	1,2/1,8	10,2	6,4/3,9	14,8	21,4/9,5
багульниковый	5,7	3,1/5,6	14,8	12,2/7,7	19,7	41,8/18,3
зеленомошниковый	2,2	0,6/0,9	5,6	5,3/3,2	12,6	12,7/5,9
Ельник:						
мелкотравно-зеленомошниковый	3,6	0,8/0,9	7,3	8,6/4,9	29,8	44,1/23,2
зеленомошниковый	1,4	0,2/0,3	4,8	6,7/3,4	21,3	35,3/19,8

Примечание. В числителе — запас лесной подстилки, в знаменателе — живого напочвенного покрова.

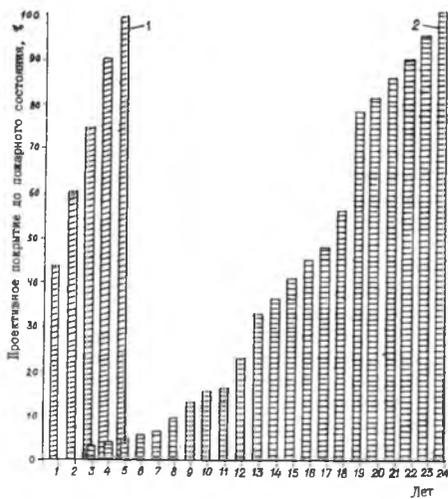


Рис. 1. Динамика нарастания мощности лесных горючих материалов в лиственничниках кустарничково-разнотравных после низового устойчивого лесного пожара сильной интенсивности в условиях Прихотья:
 1 — напочвенный покров;
 2 — лесная подстилка

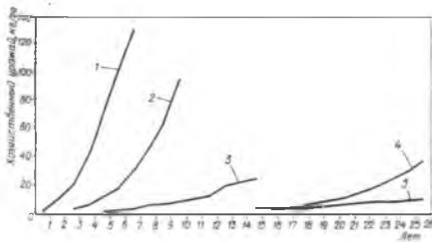


Рис. 2. Динамика послепожарного зарастания гарей до исходного уровня обилия в условиях Прихотья после устойчивого низового пожара сильной интенсивности:
 1 — брусничный лист; 2 — ягода брусники; 3 — голубика; 4 — орехи кедрового стланика; 5 — олени пастбища

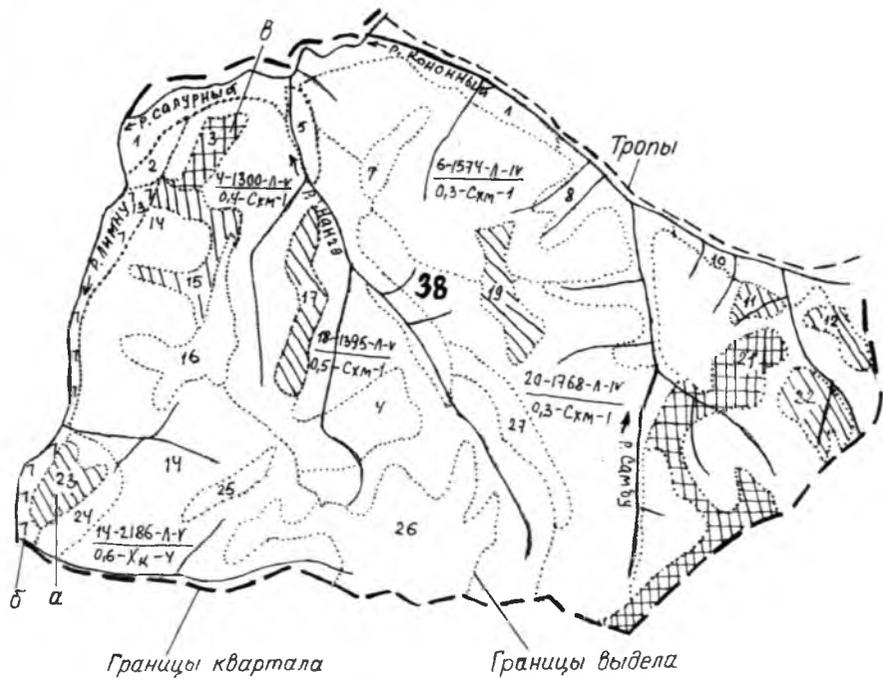


Рис. 3. Фрагмент оперативной рабочей карты лесных горючих материалов:
 1—28 — таксационные выделы; а — заросли кедрового стланика; б — захламленность валежником; в — густой хвойный подрост

пожарной опасности лесных участков, планирования очередности и объемов проведения в них лесоохранных работ, прогнозирования возникновения и развития лесных пожаров, противопожарного картирования и лесных территорий. Наиболее важными показателями ЛГМ являются их видовой состав и запасы. В связи с этим в Прихотье (обширном дальневосточном регионе площадью около 42 млн га) проведены исследования, направленные на изучение данных характеристик в наиболее репрезентативных типах леса и на этой основе — дифференциация лесных участков по типам горючих материалов. Работы выполняли по общепринятым лесопирологическим методикам в разновозрастных (10, 20, 30, 40, 80, 100, 160 лет) хвойных насаждениях полнотой 0,3—0,8, рединах и на гарях 1—25-летней давности, пройденных низовыми и верховыми пожарами различной интенсивности. В живом напочвенном покрове преобладают мхи, лишайники, травянистые растения (вейник, кипрей), кустарнички. Фракционный анализ лесной подстилки показал, что представлена она хвоей, шишками, мелкими веточками, лиственной разной степени разложения, и ее нижний горизонт пронизан корнями растений. Такая подстилка отличается большим запасом, легко пропускает влагу и быстро (в течение 5—7 дней) достигает пожарной зрелости. В зависимости от состава, возраста и типа насаждения мощность слоя лесной подстилки достигает 30 см, а запас — 67,3 т/га (табл. 1). Во многих регионах нашей страны, в том числе и в соседних с Прихотьем Магаданской и Камчатской обл., запас горючих материалов составляет 50—70 т/га [1, 4]. Отмечаемое соотношение запасов лесной подстилки и живого напочвенного покрова наблюдается и в условиях Прихотья. На подстилку (дерни-

дают мхи, лишайники, травянистые растения (вейник, кипрей), кустарнички. Фракционный анализ лесной подстилки показал, что представлена она хвоей, шишками, мелкими веточками, лиственной разной степени разложения, и ее нижний горизонт пронизан корнями растений. Такая подстилка отличается большим запасом, легко пропускает влагу и быстро (в течение 5—7 дней) достигает пожарной зрелости. В зависимости от состава, возраста и типа насаждения мощность слоя лесной подстилки достигает 30 см, а запас — 67,3 т/га (табл. 1). Во многих регионах нашей страны, в том числе и в соседних с Прихотьем Магаданской и Камчатской обл., запас горючих материалов составляет 50—70 т/га [1, 4]. Отмечаемое соотношение запасов лесной подстилки и живого напочвенного покрова наблюдается и в условиях Прихотья. На подстилку (дерни-

Шкала распределения лесных участков по типам горючих материалов в Прихотье

Наименование лесных участков	Вид горючих материалов	Тип горючих материалов и его индекс
Не покрытые хвойно-лиственным лесом и редкостойные насаждения:		
беломошниковые	Хвоя в кронах, опад хвои и листья, сухой мох	Сухомшистый (Схм)
с травяным покровом	Опад трав, листья, дернина	Травяно-ветошный (Тв)
Захламленные, заросшие кустарниками, полукустарниками и вейником (гари, сухостой, бурелом, ветровал)	Древесина, опад трав, хвои, листья, дернина	Древесно-кустарничково-ветошный (Дквт)
Лиственничники, заросли кедрового стланика, вырубки с лишайниковым покровом	Лишайники, опад хвои, трав, подстилка	Хвое-лишайниковый (Хлш)
Разнополнотные хвойные насаждения:		
хвойные молодняки (мертвопокровные)	Хвоя в кронах, опад хвои, подстилка	Рыхлоопадный (Рх)
с багульниковым, рододендроновым, голубичниковым покровом по сухим плато и склонам	Хвоя в кронах, опад хвои, трав, подстилка	Хвое-кустарничковый (Хк)
с покровом из зеленых мхов	Хвоя в кронах, опад хвои, подстилка	Влажно-мшистый (Влм)
Разнополнотные хвойные и лиственные насаждения:		
с травяным покровом	Опад трав, листья, подстилка	Лиственно-хвое-травяной (Лхт)
с травяным, кустарничковым и моховым покровом	Опад хвои, листья, трав, дернина	Влажно-травяно-мшистый (Влтм)
Редины со сфагново-кустарничковым и сфагновым покровом. Мари	Опад хвои, листья, сфагнум	Сфагново-кустарничково-торфяной (Сфкт)
Болота	Опад трав, сфагнум, очес	Болотно-моховой (Бм)

Таблица 2

Подразделение типов горючих материалов по классам пожарной опасности, срокам наступления пожарной зрелости и характерным видам пожаров

Тип горючих материалов	Класс природной пожарной опасности	Характерные виды возможных пожаров и вероятность их возникновения (в дни после осадков)	
		весной, осенью	летом
Сухомшистый	I	Нпч. бег. (4±1)	Нпч. бег. (3±1), нпч. уст. (5±3)
Травяно-ветошный	I	То же (4±1)	Нпч. уст. (3±1), дерн. (20±5)
Рыхлоопадный	I	— * — (4±1)	Нпч. бег. (3±1), нпч. уст. (5±3)
Древесно-кустарничково-ветошный	I	— * — (5±1)	Нпч. уст. (3±1), дерн. (20±5)
Хвое-лишайниковый	I	— * — (5±1)	Нпч. бег. (3±1), нпч. уст. (8±2)
Лиственно-хвое-травяной	II	— * — (5±1)	Нпч. уст. (3±1), то же (8±2), дерн. (15±5)
Хвое-кустарничковый	III	— * — (8±2)	То же (5±2), врх. (15±2)
Влажно-травяно-мшистый	IV	Нпч. уст. (15±3)	— * — (10±2)
Влажно-мшистый	IV	То же (20±3)	— * — (15±2)
Сфагново-кустарничково-торфяной	IV	— * — (20±5)	— * — (18±2), трф. (22±3)
Болотно-моховой	V	— * — (28±5)	— * — (20±2), то же (24±3)

Примечание. Нпч. бег. — напочвенный беглый пожар, нпч. уст. — напочвенный устойчивый, дерн. — дерновый, врх. — верховой, трф. — торфяной. Классы пожарной опасности: I — очень высокая, II — высокая, III — средняя, IV — низкая, V — очень низкая

ну) приходится от 50 до 75 % общего запаса горючих материалов.

Наблюдается уменьшение запасов горючих материалов в направлении с севера на юг. Так, в одновозрастных и однополотных лиственничниках кустарничково-разнотравных, произрастающих в ур. Авлякан (Аянский лесхоз), расположенном на 650 км севернее ур. Конин (Чумиканский лесхоз), мощность и запасы лесной подстилки и живого напочвенного покрова сократились в среднем на 19,6 %.

Полученные нами по Приохотью данные, дополняя имеющиеся сведения о ЛГМ в Магаданской и Камчатской обл., воссоздают общую картину их запасов в таежной зоне Дальнего Востока.

Результаты исследования послепожарной динамики восстановления видового состава и запасов живого напочвенного покрова и лесной подстилки на горях свидетельствуют (рис. 1), что интенсивное развитие их начинается с первого года после пожара. Период восстановления до допозарного уровня обилия горючих материалов связан с видом и интенсивностью лесного пожара. Так, после низового устойчивого сильно интенсивного пожара в лиственничнике кустарничково-разнотравном увеличение массы живого напочвенного покрова на горях происходит значительными темпами и достигает допозарного уровня через 4–5 лет (рис. 2). Активное формирование лесной подстилки начинается с 3-го года после пожара и растягивается в среднем на 24 года. Обилие брусничного листа достигает исходного уровня через 7 лет, ягод брусники — через 10, голубики — через 15, орехов кедрового стланика — через 26 лет. Восстановление оленьих пастбищ начиналось в среднем через 16 лет после пожара и в течение 10 последующих лет увеличивалось на 12 %.

Период восстановления живого напочвенного покрова и лесной подстилки на площадях, пройденных низовыми устойчивыми лесными пожарами средней и слабой интенсивности, сокращается в среднем соответственно на 2–3 и 5–8 лет, восстановление горючих материалов на участках, пройденных низовым беглым пожаром, как правило, происходит в течение 2–3 лет.

Выявленные видовой состав, мощность, запасы и динамика лесных горючих материалов позволили составить обобщенную пираологическую характеристику типов леса и выделить основные проводники горения (ОПГ). На этой базе разработаны принципы составления оперативных пожарных карт лесных горючих материалов.

Ранее для условий Приморья и Нижнего Приамурья были выделены 17 типов горючих материалов [3]. В Приохотье в соответствии с выявленными лесопирологическими характеристиками всю группу проводников горения возможно подразделить

на четыре подгруппы и одиннадцать типов (табл. 2). Из них восемь типов характеризуют подгруппу проводников, состоящих преимущественно из живых растений: лишайников, мхов, трав (хвое-лишайниковый, сухомшистый, лиственно-хвое-травяной, хвое-кустарничковый, влажно-травяно-мшистый, влажно-мшистый, сфагново-кустарничково-торфяной и болотно-моховой типы ОПГ). Девятым и десятым типами (травяно-ветошный, рыхлоопадный) характеризуют проводники, состоящие из мертвых растительных остатков. Одиннадцатый (древесно-кустарничково-ветошный) объединяет проводники, состоящие из мертвых растительных остатков древесины и живых кустарничков: кустарничковые березы, ольха, кедровый стланник.

В мохово-лишайниковой подгруппе типы ОПГ устанавливали по режиму увлажнения, распространенности и видовому составу мхов и лишайников. Постоянное избыточное увлажнение присуще сфагново-кустарничково-торфяному и болотно-моховому типам ОПГ, временное избыточное и повышенное — соответственно влажно-травяно-мшистому и влажно-мшистому, нормальное и недостаточное — рыхлоопадному, древесно-кустарничково-ветошному, лиственно-хвое-травяному. Для сухого режима увлажнения обычно характерны хвое-кустарничковый, сухомшистый и хвое-лишайниковый типы ОПГ. Наиболее распространенные виды пожаров и очередность их возникновения для типов горючих материалов в разрезе сезонов приведены в табл. 3. Все типы горючих материалов по лесопирологической общности сведены к классам пожарной опасности [2], вероятности возникновения и виду лесного пожара в зависимости от времени года.

Следует отметить, что в течение сезона запас, структура сложения и скорость пожарного созревания горючих материалов изменяются вследствие их разложения и уплотнения, а также динамики живой растительности, что приводит к изменению их лесопирологических свойств. Так, весной и осенью во влажно-травяно-мшистом типе горючих материалов возникают беглые низовые пожары, летом — устойчивые.

Приведенная пираологическая характеристика типов леса и выявленные типы ОПГ позволили на основе имеющейся в лесхозе схемы противопожарных мероприятий составить оперативную рабочую карту лесных горючих материалов в рамках лесохозяйственных бассейнов и пожарных блоков, составляющих территорию лесхоза (рис. 3). На карту нанесены кварталы и таксационные выделы, в зашифрованном виде отражены номер выдела, преобладающая порода (прописными буквами), тип ОПГ, полнота, класс возраста и бонитета насаждения, крутизна склона. Условными знаками отмечаются участки с густым хвойным подростом или кедрово-стланниковыми зарослями, увлажнение и торф-

ность почвы, захламленность валежником, мощность лесной подстилки, рельеф. Если выдел небольшой и его лесопирологическая характеристика аналогична прилегающему более крупному выделу, в нем ставится только номер без указания полного шифра.

Выявленные типы ОПГ в сочетании с полнотой, составом древостоя, экспозицией и крутизной склона позволяют определять класс текущей природной пожарной опасности (КППО), сопряженный с классом засухи, при котором происходит пожарное созревание выдела. Зная КППО и величину лесопожарного показателя засухи, определяемую по шкале, разработанной В. Г. Нестеровым, можно установить пожарное состояние каждого участка в данный момент. Наличие такой системной информации позволяет более эффективно осуществлять охрану лесов от пожаров.

Список литературы

1. Валендик Э. Н. Управляемый огонь в лесном хозяйстве Сибири // Лесное хозяйство. 1998 № 1. С. 51–52.
2. Сборник нормативных актов по пожарной безопасности в лесах Российской Федерации. М., 1995 84 с.
3. Шешуков М. А., Нешатаев В. В., Найкруг И. В. Некоторые принципы составления планов противопожарного устройства // Лесное хозяйство. 1973 № 6. С. 48–53.
4. Шешуков М. А., Савченко А. П., Пешков В. В. Лесные пожары и борьба с ними на севере Дальнего Востока. Хабаровск, 1992. 96 с.

Из поэтической тетради

СОСНЫ

Вновь в борах-перелесках
Терпкий запах смолы.
В медном солнечном блеске
Сосен свечи-стволы.

Сосен иглы-опоры,
А над ними вольна
Ходит в синем просторе
Ветровая волна.

Ходит в дни ледяные
И в июньском тепле...
Сосны-мачты живые
На земле-корабле.

А. Н. ВОЙЦЕХОВИЧ (ЛТА)

ПЕСОПОЖАРНЫЕ КАРТЫ ДЛЯ ОХРАНЫ ПЕСОВ

**Н. А. ДИЧЕНКОВ, доктор
сельскохозяйственных наук**

Сохранение лесов было постоянной заботой работников леса России. В наше время это особенно необходимо.

В последние годы сбываются предположения о растущей угрозе возникновения и распространения пожаров. В силу снижения уровня культуры людей, что сказывается и на поведении их в лесу, наблюдается увеличение количества пожаров, которые распространяются на значительные площади. Положение усугубляется тем, что в настоящее время государственная лесная охрана не обладает всеми возможностями для их предупреждения. Дело в том, что воспитание населения в духе бережного отношения к природе находится в компетенции школы и семьи. В данных условиях резко возрастает необходимость усиления противопожарных мероприятий и использования возможностей, находящихся в компетенции государственной лесной охраны. Одна из таких возможностей связана с изготовлением и использованием лесопожарных карт.

У тех, кому роль карт кажется малозначимой, следует спросить, можно ли охранять леса, не имея хорошей карты? Такой вопрос я каждый раз задавал и себе, когда узнавал, что государственная лесная охрана не имеет достаточно подробных географических (топографических) карт охраняемой территории. В связи с тем, что лес — явление географическое, возникает и другой вопрос — удобно ли, не пользуясь географическими картами, вообще вести лесное хозяйство на обширных площадях лесного фонда России?

Государственная лесная охрана не располагает топографическими картами. Имеющиеся планы противопожарного устройства лесов не содержат достаточной информации, необходимой для успешной организации их охраны от пожаров и борьбы с ними. Чтобы правильно понять эту мысль, приведу следующее сравнение. В многолюдном городе, где указаны на-

звания улиц, а на домах — их номера, не всегда удается быстро найти нужного адресата. А как в лесу можно отыскать необходимый участок, если в наших руках нет хорошей карты?

Лесные летчики-наблюдатели давно и успешно пользуются мелкомасштабными топографическими картами, ибо по плану противопожарного устройства лесов точно определить место пожара с воздуха очень трудно, а иногда — и невозможно.

Освоение топографических карт для ведения лесного хозяйства — задача, которая стоит перед лесными картографами. Лесная картография имеет давнюю историю. Изготовлением крупномасштабных карт для нужд лесного хозяйства многие годы занимался отдел лесной картографии бывш. Союзгипролесхоза (ныне — Росгипролес).

Теперь перед картографами стоит новая задача — создать хорошую лесопожарную мелкомасштабную карту на топографической основе. Она должна максимально благоприятствовать проведению мероприятий, препятствующих возникновению и распространению пожаров.

Такие карты уже составлены для управления лесами Костромской обл. Костромское управление лесами понимает важность и необходимость использования в работе хороших карт. Оно одно из первых управлений, сделавших заказ Росгипролесу на изготовление карт для каждого из лесхозов и области в целом. Над разработкой первых экземпляров карт более года трудились лучшие картографы института: Г. А. Гринько, И. А. Царева, Т. И. Дьячкова, Е. И. Карих, М. В. Липатова, В. Ю. Милодина. Прделана уникальная ручная работа.

Работы картографов удостоены золотой и серебряной медалей ВДНХ. Высокое качество их подтверждено лицензией № 00001 Федеральной службы геодезии и картографии.

На новой лесопожарной карте в отличие от известных схем противопожарного устройства лесов нанесены не только боль-

шие дороги, но и малые, а также большие и малые населенные пункты. Она отражает и рельеф местности. Пользуясь картой, лесная охрана сможет ускорить свое прибытие к месту пожара, правильно расставить людей для его тушения, определить способы тушения огня.

На карте предусмотрена и специальная информация. В частности, на ней указаны лесные кварталы с обозначением классов пожарной опасности участков леса, естественные и искусственные рубежи, границы других ведомств, конторы лесхозов и лесничеств, места расположения пожарно-химических станций, противопожарных пунктов, наблюдательных вышек, противопожарных разрывов, средств связи. Состав наносимой на карту информации зависит от потребностей в ней.

Такая карта понятна всем. Рассматривая на ней места пожаров, нетрудно увидеть закономерности их возникновения, планировать профилактические мероприятия, а также организовывать оперативные меры. Карты нужны при планировании и осуществлении оперативного взаимодействия между всеми привлекаемыми к охране лесов службами. Тесное взаимодействие устанавливается с местными органами МВД, которое включает совместное патрулирование лесов с целью выявления нарушителей Правил пожарной безопасности.

Естественно, имея на руках карту, понятную всем, намного удобнее планировать совместную работу, чем при наличии лишь планов и схем, используемых лесниками-профессионалами. По карте легко ориентироваться в случае возникновения экстремальных лесопожарных ситуаций.

Организация пользования картами должна способствовать повышению уровня взаимодействия между наземным и авиационным способами охраны лесов от пожаров и борьбы с ними.

Такие же, как у лесной охраны, лесопожарные карты должны быть у администраций районов и областей. При выполнении этого условия уровень взаимодействия всех служб, участвующих в охране лесов от пожаров и борьбе с ними, будет повышаться.

Изготовлением лесопожарных карт на топографической основе продолжает успешно заниматься Росгипролес. Это хороший вклад института в дело сохранения лесов.

ХРОНИКА • ХРОНИКА • ХРОНИКА

ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ

МПР России 1—2 февраля т. г. провело в Москве Всероссийское совещание Государственной лесной службы, посвященное итогам работы за 2000 г. и задачам на 2001 г.

Основной доклад сделал первый заместитель министра природных ресурсов Российской Федерации **Ю. А. Кукуев**.

С интересными сообщениями выступили **А. С. Беляков**, председатель Комитета по природным ресурсам и природопользованию Государственной Думы Российской Федерации; **А. Г. Гаянгов**, руководитель лесной службы Республики Татарстан; **Е. М. Атаманкин**, зам. руководителя Комитета природных ресурсов по Читинской обл.; **А. С. Исаев**, академик, директор Международного института леса; **Е. П. Ковалевский**, зам. руководителя Комитета природных ресурсов по Тверской обл.; **Л. М. Маклютов**, вице-президент Союза лесопромышленников и лесозаготовителей России; **В. И. Архипов**, начальник Северо-Западного лесостроительного предприятия; **В. Л. Поляков**, зам. председателя ЦК профсоюза лесных отраслей Российской Федерации; **Н. А. Ковалев**, начальник Центральной базы авиационной охраны лесов «Авиалесоохрана»; **В. А. Пак**, первый заместитель министра природных ресурсов Российской Федерации; **А. Н. Коновалов**, руководитель Комитета природных ресурсов по Костромской обл.;

В. Ф. Зарубаев, зам. руководителя Комитета природных ресурсов по Ярославской обл.; **О. А. Харин**, декан лесного факультета, зав. кафедрой лесостроительства и охраны леса МГУЛ; **М. И. Трунов**, директор Бийского лесхоза-техникума; **С. А. Наумов**, зам. руководителя Департамента природных ресурсов по Приволжскому региону; **Н. А. Моисеев**, академик РАСХН; **М. М. Кудряшов**, зам. руководителя Комитета природных ресурсов по Ленинградской обл.; **И. В. Рутковский**, директор Центрлессема; **В. Д. Пручкин**, зам. руководителя Комитета природных ресурсов по Республике Коми.

В выступлениях отмечено, что одним из главных показателей работы Государственной лесной службы МПР России является состояние лесного фонда, которое за последнее десятилетие улучшилось. Общая площадь земель лесного фонда Российской Федерации, по данным государственного учета на 1 января 2001 г. (по лесам бывш. Рослесхоза), составила 1113 млн га, в том числе покрытых лесной растительностью земель — 722 млн га, запас — 75 млрд м³, т. е. площадь покрытых лесной растительностью земель увеличилась на 2,7 млн га, общая площадь земель лесного фонда — на 1,7 млн га, не покрытых лесной растительностью сократилась на 0,9 млн га.

В заключение с учетом выступлений было принято соответствующее решение.

Второй день работы совещания проходил по секциям.

Сдано в набор 7.02.2001.
Усл.-печ. л. 5,88.

Подписано в печать 6.03.2001.
Усл.кр.-отт. 7,84. Уч.-изд. л. 9,2.

Формат 60×88/8.
Тираж 2680 экз.

Бум. офсетная № 1.
Заказ 405.

Печать офсетная.
Цена 50 р.

Журнал зарегистрирован Комитетом Российской Федерации по печати (№ 013634 от 29 мая 1995 г.)

Набрано на ордена Трудового Красного Знамени ГУП Чеховский полиграфический комбинат
Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
142300, г. Чехов Московской обл. Тел. (272) 71-336. Факс (272) 62-536
Отпечатано в Подольском филиале. 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25

АРАЛИЯ МАНЬЧЖУРСКАЯ

ARALIA MANDSCHURICA. RUPR. ET MAXIM



Народные названия: чертово дерево.

Корнеотпрысковое дерево с поверхностной корневой системой (семейство аралиевые — Araliaceae), образующей корневую поросль. Корни бурые, внутри беловатые, волокнистые. Ствол тонкий, неветвистый, с морщинистой корой и многочисленными крупными острыми колючками. Листья длинночерешковые, дваждыперистосложные, крупные, расположены на верхушке ствола мутовкой. Листочки сложных листьев овальные, пильчатые. Черешки и черешочки листьев с шипами. Соцветие — раскидистая метелка. Цветки мелкие, желтовато-белые, обоеполые и тычиночные. Чашелистик и лепестков венчика — по пять, тычинок — пять. Пестик с пятью столбиками и пятигнездной завязью. Плоды мелкие шаровидные, сине-черные, ягодообразные. Семена удлинённые, светло-коричневые. Высота — 2—5 м.

Время цветения — июль—август. Плоды созревают в октябре.

Широко распространена в Приморском крае.

Растет в подлеске смешанных, широколиственных и хвойных лесов, часто на полянах и вырубках, одиночно, небольшими группами или густыми зарослями.

Применяемая часть — корни диаметром 2—4 см.

Время сбора — ранняя весна и поздняя осень до заморозков.

Химический состав изучен недостаточно.

В народной и научной медицине применяют настойку и порошок корней. Настойку используют как тонизирующее, стимулирующее и укрепляющее средство при физической и умственной усталости, пониженной работоспособности и общей слабости организма после тяжелых заболеваний, при половом бессилии (импотенции), некоторых нервных и психических заболеваниях (неврозах, неврастении, психастении, шизофрении).

Настойка аралии маньчжурской проверена в клиниках. Выяснено, что она возбуждает центральную нервную систему и оказывает кардиотоническое действие. Настойка малотоксична и действует наподобие настойки корня женьшеня.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ: спиртовую настойку аралии маньчжурской принимать по 15—20 капель с остуженной кипяченой водой 1—2 раза в день.

ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ



Дроок красильный

ДРООК КРАСИЛЬНЫЙ

GENISTA TINCTORIA L.

Невысокий кустарник (семейство бобовые — Leguminosae) с простыми ланцетными острыми листьями. Цветки желтые, мотылькового типа, собраны в густые длинные кисти. Чашечка двугубая, лодочка венчика тупая. Тычинки в числе десяти, сросшиеся в трубку. Пестик с шиловидным столбиком. Плод — голый линейный немного согнутый боб. Высота — 1—1,5 м.

Время цветения — июнь—июль.

Встречается главным образом в европейской части страны и Западной Сибири.

Растет по опушкам сухих лесов, в сосновых борах, по кустарникам, на заливных лугах и по степным склонам на известковой и песчаной почвах.

Применяемая часть — трава (высушенные верхушки стеблей с листьями и цветками).

Время сбора — июнь—июль.

Химический состав изучен недостаточно. Известно, что дроок содержит эфирное масло, алкалоиды цитизин, спартеин и другие, а цветки — два желтых пигмента — лютеолин и генистеин. Растение ядовитое.

Растение **обладает** мочегонным, желчегонным, слабительным, "кровоочистительным" и обезболивающим действием.

Настой травы или ее отвар **применяют** при болезнях печени, всех видах желтухи, водянке и как слабительное, мочегонное и "кровоочистительное" средство при различных кожных заболеваниях (лишай, нарывах, золотухе).

Клинические исследования действия настоя из зеленых частей дроока при болезнях щитовидной железы показали его благоприятное влияние. Было установлено сходство его действия с действием тиреоидина. Отмечено также сильное сосудосуживающее действие дроока.

Наружно настой травы **применяют** для местных ванн и обмываний при различных кожных заболеваниях.

Внутреннее применение дроока красильного, как ядовитого растения, требует осторожности.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ: чайную ложку травы дроока настаивать 2 ч в 2,5 стаканах кипятка, процеживать и принимать по столовой ложке 3 раза в день.