

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

6

2002

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ



2002г.  
№ 6



Осока песчаная

## ОСОКА

CAREX

Многолетнее (Семейство осоковые — Сурегасеае) травянистое корневищное однодомное растение (имеется много видов). Листья линейные, влагалищные, часто острые по краям. Однополые цветки собраны в продолговатые мужские и женские колоски. Высота — 15—100 см.

Время цветения — май—июнь. Встречается почти на всей территории России.

Растет обычно по сырым болотистым местам, но встречается также в лесах, степях и пустынях.

Применяются корневища с корнями.

Время сбора — поздняя осень.

Химический состав не изучен. Известно, что корневища осоки песчаной содержат дубильные и слизистые вещества, смолу и эфирное масло. Корневища некоторых осок содержат кумарин.

Осока довольно широко применяется в народной медицине. Ее корневища с корнями **обладают** слабым отхаркивающим, мягчительным, обезболивающим, легким слабительным, потогонным и «кровоочистительным» действием.

Водный настой корневищ вместе с корнями **пьют** при сильном насморке, кашле, удушье, простудных и маточных болях, при различных сыпях и чирьях.

В немецкой народной медицине настой корневищ с корнями **принимают** при бронхиальном катаре, плеврите, запорах, золотухе, хронических болезнях кожи, подагре и ревматизме.

### СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ:

две чайные ложки корневищ осоки с корнями настаивать 8 ч в двух стаканах холодной кипяченой воды. Принимать по  $\frac{1}{2}$  стакана 2—4 раза в день;

30 г корневищ с корнями варить в  $\frac{3}{4}$  стакана воды в закрытой посуде до тех пор, пока останется около двух стаканов жидкости. Отвар настаивать 2 ч, процедить. Принимать по  $\frac{1}{4}$  стакана 3 раза в день.

### УЧРЕДИТЕЛИ:

ЦЛП «ЦЕНТРАЛЕСПРОЕКТ»  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ БАЗА АВИАЦИОННОЙ  
ОХРАНЫ ЛЕСОВ «АВИАЛЕСООХРАНА»  
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЕСОВОДОВ  
РОССИЙСКОЕ ПРАВЛЕНИЕ ЛНТО  
КОЛЛЕКТИВ РЕДАКЦИИ

**Главный редактор**  
Э.В. АНДРОНОВА

#### Редакционная коллегия:

Н.А. АНДРЕЕВ  
П.Ф. БАРСУКОВ  
Р.В. БОБРОВ  
Н.К. БУЛГАКОВ  
С.Э. ВОМПЕРСКИЙ  
М.Д. ГИРЯЕВ  
Ю.П. ДОРОШИН  
Н.А. КОВАЛЕВ  
Н.С. КОНСТАНТИНОВА  
(Зам. главного редактора)  
Г.Н. КОРОВИН  
Е.П. КУЗЬМИЧЕВ  
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  
В.В. СТРАХОВ

#### Редакторы:

Ю.С. БАЛУЕВА  
М.В. РОМАНОВА  
Н.И. ШАБАНОВА

© "Лесное хозяйство", 2002.  
Адрес редакции: 109125, Москва,  
Волжский бульвар,  
квартал 95, корп. 2.

☎ (095)

177-89-80, 177-89-90

**Побединский А. В.** Рационально использовать лесные богатства России 2

### ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

*К 135-летию со дня рождения и 70-летию со дня смерти М. М. Орлова*  
**Моисеев Н. А.** Учитывать опыт прошлого 6  
**Агеенко А. С.** Подпрограмма «Российский лес»: основные итоги научных исследований 9

### ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

*Основы эстетической и экологической нравственности*  
**Бобров Р. В.** Скрижали судьбы 12  
**Царалунга В. В.** Воронежские дубравы: антропогенное воздействие в древние времена 15  
*К 110-летию со дня рождения ученого*  
**Гиряев Д. М.** Добрый след на земле (о В. П. Тимофееве) 16  
*ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛАРОВ!*  
**В. Д. Новосельцеву** — 75 лет 18  
**Годы**, отданные науке (об А. Н. Обливине) 19  
**С заботой** о лесах... (о В. С. Николаевском) 20  
**Календарь** знаменательных и памятных дат на декабрь 2002 г. 21

### ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

**Кузьмичев В. В., Овчинникова Н. Ф., Ермоленко П. М.** Восстановительная динамика темнохвойных лесов на сплошных вырубках в Западном Саяне 22  
**Спирина А. Г., Курлович Л. Е.** Критерии выделения категории защитности «притундровые леса» 24  
**Черепухин С. А.** Выбор оптимальных режимов рубок ухода в сосновых насаждениях Центрального Черноземья 27  
**Трунов Е. С.** Эффективность использования ресурсов низкосортной древесины 29  
**Фролов Ю. А., Константинов В. К.** Об эффективном использовании лесосырьевой базы подсосочки сосны в России 30

### ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

*Дискуссия продолжается*  
**Шутяев А. М.** Проблемы семеноводства при восстановлении и разведении дубрав 33  
**Сухоруких Ю. И.** Шкала оценки плодоношения и урожайности дуба 36  
**Раевский Б. В., Ильинов А. А.** Рост и сохранность географических культур различных видов ели в Карелии 37  
**Федорков А. Л., Сизов И. И.** Сохранность географических культур лиственницы на Кольском полуострове 40  
**Марущак В. Н., Аникеев Д. Р.** О состоянии климатипов сосны обыкновенной в географических культурах Казахского мелкосопочника 41  
**Макаров В. П., Бобринев В. П., Кондратьев В. А.** Ход роста географических культур лиственницы в Забайкалье 42

### ХРОНИКА

**Денисов Б. С.** Как здоровье, лес? 44  
**Гиряев Д. М.** Встречи с ивановскими лесоводами 45  
**Фадеев А. В.** Семинар лесоводов 46  
Памяти А. А. Яблокова 17

*ПОЗДРАВЛЯЕМ!*  
**Дендрарию** — 110 лет 5  
**Н. М. Прилепе** — 75 лет 5

**Лечебное действие** камней (Рубин. Бриллиант) 14  
**Целебные растения** на вашем столе (Салат из борщевика. Салат из листьев цикория, моркови и яблок) 21  
**Новые книги** (о «Дендрологическом атласе») 32  
**Из поэтической тетради** В. Динабургского 43  
**УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ**, помещенных в журнале за 2002 г. 46

# РАЦИОНАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСНЫЕ БОГАТСТВА РОССИИ

## А. В. ПОБЕДИНСКИЙ

Из-за недостаточно продуманной политики рыночных преобразований большой урон нанесен всему лесному комплексу страны, и в первую очередь лесозаготовительным предприятиям. Объем заготовки древесины по сравнению с 1993 г. уменьшился в 3–4 раза, переработка ее резко сократилась. За последние 10 лет не создано ни одного предприятия.

Значительный ущерб причинен лесной науке и лесному хозяйству. Недостаточное финансирование научно-исследовательских работ привело к оттоку квалифицированных научных кадров из исследовательских институтов и вузов, сокращению экспериментальных исследований, нарушению установившейся между институтами координации работ.

В последнее время во многих хозяйствах наметилась тенденция спада объемов лесовосстановительных работ, ухода за лесом и ухудшения их качества. Нередко отмечается возврат к рубкам, не соответствующим лесоводственным требованиям. Недостойно повели себя и некоторые ученые, пытаясь дать «научное» обоснование возврата к условно сплошным, приисковым, подневольновыборочным и другим рубкам, не совместимым с рациональным использованием лесных богатств страны и выполнением лесами их ничем не заменимых экологических функций.

В периодической печати и других средствах информации часто приводятся факты незаконной хищнической заготовки древесины.

Наша страна перенесла много невзгод и потрясений (революции, войны), но даже в эти периоды не наблюдалось такого беспредела, наглого расхищения лесных богатств. Только на территории Северо-Западного региона в 2000 г. незаконно вырублен 31 млн м<sup>3</sup>. «В лесу орудуют хорошо сколоченные банды, имеющие свою лесозаготовительную технику, свои лесовозы, своих людей в милиции, на таможне, в портах... Настоящую сумму ущерба от этого варварского воровства никто не в состоянии подсчитать» [6]. Места хищнических рубок захламлины порубочными остатками, которые стимулируют возникновение лесных пожаров. По данным официальной статистики, в стране в последнее время заготавливается около 100 млн м<sup>3</sup> древесины в год. По мнению экспертных экономических оценок, нанесенный государству ущерб исчисляется миллиардами долларов [3].

Учитывая современное катастрофическое состояние лесного комплекса страны, ведущие ученые и руководители лесозаготовительных и перерабатывающих предприятий поставили перед собой неотложную задачу — разработать национальную лесную политику России. Обсуждение ее состоялось 11–12 октября 2001 г. в МГУЛЕ (Основные положения опубликованы [7]).

К сожалению, в документе не уделено должного внимания лесному хозяйству, ряд предложений недостаточно продуман, другие направлены только на создание благоприятных условий для лесозаготовок без учета сохранения других, не менее важных полезностей леса. Так, вместо деления лесов на группы по их народнохозяйственному и экологическому назначению рекомендуется переходить к иным принципам деления:

леса для хозяйственного использования и экономически доступные на ближайшее десятилетие;

резервные (в транспортно не освоенных районах) и экономически недоступные в освоенных лесах (из-за отсутствия условий сбыта древесины и другой продукции);

где не допускается хозяйственное вмешательство (заповедники и другие подобного рода леса и лесные земли).

Все регионы России рекомендуется разделить на две категории, различающиеся по значению лесов для внутреннего и внешнего рынков, экономическим возможностям их освоения и предполагаемой характеристике будущих региональных лесных комплексов, но не учитывающие особенности их средообразующей и защитной роли.

К **первой** категории относятся леса Центрального, Южного, Уральского регионов и Поволжья, т. е. самых густонаселенных. Здесь сосредоточен и аграрный сектор. Леса этих регионов имеют многоцелевое значение, и режим пользования ими требует высокоинтенсивного уровня ведения лесного хозяйства.

К **второй** категории отнесены все остальные многолесные регионы, традиционно ориентированные на внешнего потребителя. Леса их в транспортном отношении слабо освоены. Значительная часть лесов Европейского Севера, Сибири и Дальнего Востока будут резервными.

Уместно напомнить, что постановление Правительства СССР (1943 г.) о делении лесов на группы по их народнохозяйственному назначению принято в годы Великой Отечественной войны, когда большая площадь европейской части страны была еще оккупирована, а на освобожденной территории уже восстанавливались разрушенные города, села, предприятия. На восстановительные работы требовалось огромное количество строительных материалов, и в первую очередь древесины. В те суровые годы правительство и население располагали ограниченными транспортными возможностями и поэтому возникали опасения, что в процессе восстановительных работ могут быть уничтожены наиболее доступные леса, расположенные близ городов, населенных пунктов, вдоль дорог, рек, выполняющие водоохранный-защитные функции. Поэтому в указанные регионы для восстановления уничтоженного в процессе военных действий жилого фонда и предприятий древесина поступала преимущественно из многолесных таежных районов европейской части России.

Постановление о делении лесов на группы, принятое в годы войны, без всякого преувеличения можно считать мудрым и дальновидным. Оно с честью выдержало жизненный экзамен и не потеряло свою значимость для современного и будущих поколений, так как способствовало рациональному, многогранному использованию лесных богатств страны, их ценных, ничем не заменимых функций.

Во второй половине прошлого века в режим ведения лесного хозяйства в лесах первой группы внесены существенные изменения и дополнения: в значительной их части разрешены выборочные, постепенные и сплошные узколесосеменные рубки (ширина лесосек — до 150 м), предусмотрены также другие мероприятия по обновлению древостоев, которые способствуют повышению устойчивости лесов и усилению их водоохранный-защитных функций.

Приведенные в «Национальной лесной политике России» предложения о новом делении всех лесов (без расчленения на категории по характеру выполнения ими защитных функций) не подкреплены научными данными и противоречат установленным в нашей стране принципам ведения лесного хозяйства на зонально-типологической основе.

Документ совершенно необоснованно ориентирует на ведение интенсивного лесного хозяйства только в Южном, Уральском, Центральном регионах и в Поволжье и не уделяет внимания огромным территориям юга Сибири и Дальнего Востока, где развит аграрный сектор и леса имеют многоцелевое назначение. Здесь в прошлом столетии возникло много городов, населенных пунктов, развита промышленность, в том числе мощные деревообрабатывающие предприятия, ЦБК, построены лесовозные

и железные дороги. Леса обеих категорий, по существу, не различаются по значимости для внутренних и внешних рынков. На Дальнем Востоке и даже в Сибири в последнее время нарастает объем заготовки необработанной древесины для экспорта.

Отказ от деления лесов на группы по народнохозяйственному значению отбросит лесное хозяйство к первой половине XX в., когда при заготовке древесины не учитывалась многогранная роль леса. Большой ущерб нанесет рубка леса вдоль рек, особенно нерестовых. Только в Красноярском крае запретные полосы, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб, занимают 5209,7 тыс. га, из них возможные для заготовки древесины — 2149,7 тыс. га. Еще большие по площади леса располагаются вдоль нерестовых рек Дальнего Востока, Западной Сибири. Ликвидация запретных полос вокруг оз. Байкал приведет к гибели этого уникального творения природы, ценность которого ничем неизмерима.

В 1998 г. в нашей стране отмечалось 200-летие создания самостоятельного государственного органа управления лесами — Лесного департамента. Стройная государственная система со дня его учреждения (июль 1798 г.) действовала на протяжении двух столетий. В XIX в. Лесной департамент был самостоятельным органом. Лишь в отдельные периоды он на короткий срок переходил (по подчиненности) из одного ведомства в другое, однако государственная лесная служба снизу доверху неизменно сохранялась.

После Октябрьской революции лесное хозяйство неоднократно объединяли то с Министерством лесной промышленности, то с Министерством сельского хозяйства. Подобные объединения неизбежно сопровождались и заканчивались тяжелыми последствиями для лесов (нарушение основ лесного законодательства, перерубы расчетной лесосеки с частым применением бессистемных рубок, уменьшение объемов лесовосстановительных работ, захламление порубочными остатками площадей, пройденных рубками), что способствовало ухудшению их санитарного состояния, возникновению пожаров. В результате таких объединений многие лесхозы и лесничества лишились зданий, транспорта, лесохозяйственной техники.

Совет Министров СССР принял постановление, по которому лесное хозяйство признавалось самостоятельной отраслью народного хозяйства, и в 1947 г. было создано Министерство лесного хозяйства, подвергавшееся дальнейшей реорганизации<sup>1</sup>. После распада СССР в 1992 г. создана Федеральная служба лесного хозяйства России, которая в 2000 г. передана в Министерство природных ресурсов. Во избежание дальнейшего развала лесного хозяйства необходимо, прежде всего, восстановить государственную вертикаль управления лесами страны, что, к сожалению, не предусмотрено в проекте «Национальной лесной политики России».

Классик отечественного лесоводства Г. Ф. Морозов считал, что любое лесохозяйственное мероприятие не терпит шаблонов и дает эффект только в том случае, если его проведение соответствует лесорастительным условиям, а условия произрастания отвечают биологическим особенностям выращиваемых лесов. На Всероссийском съезде лесничих (Тула, 1909 г.) ученый говорил: «Лесоводство имеет местный характер... его нормы и правила приемлемы лишь относительно небольшим районам» [5]. Это классическое заявление было реализовано учениками и последователями Г. Ф. Морозова только во второй половине XX в. после осуществления научно обоснованного районирования лесов страны, уточнения региональных классификаций лесов на типологической основе, разработки Основных положений организации и ведения лесного хозяйства на зонально-типологической основе (1991), Методических рекомендаций по организации лесного хозяйства и устойчивого управления лесами (2001). Для ряда регионов предусмотрены системы ведения лесного хозяйства, учитывающие их природные и экономические особенности и способствующие повышению комплексной продуктивности лесов.

В последнее время в печати появились критические высказывания в адрес лесотипологических классификаций. Их недостатком считается то, что они якобы не учитывают ландшафт местности. Такое утверждение не соответствует действительности. Корифеи отечественного лесоводства (Г. Ф. Морозов, П. С. Погребняк, И. С. Мелехов, М. Е. Ткаченко) в своих трудах указывают на

необходимость при выделении типов леса и их групп принимать во внимание не только почвенные условия, почвообразующие породы, живой напочвенный покров, класс бонитета, но и другие признаки, в том числе и рельеф.

Известно, что рельеф — одна из важнейших составляющих ландшафтной оболочки земли и одна из наиболее устойчивых и постоянных во времени характеристик ландшафта. Он является косвенным, но постоянно действующим фактором, играющим большую роль в круговороте веществ, структуре изменения экосистем, в том числе лесных биогеоценозов [10]. Так, в Рекомендациях по выделению коренных и производных групп типов леса из всех признаков, которые необходимо принимать во внимание при выделении типов леса и их групп, на первое место поставлены рельеф, почва, почвообразующие породы [9]. Следовательно, нельзя согласиться с тем, что региональные классификации лесов не учитывают особенности ландшафтов. Неприемлемо и предложение о замене термина «зонально-типологическая основа» термином «ландшафтно-типологическая основа». Нелогично также использовать термин «почвенно-типологическая основа», так как во всех классификациях лесов, имеющихся в нашей стране, всегда учитываются почвенные условия (нет беспочвенных классификаций). Дальнейшее совершенствование ведения лесного хозяйства на зонально-типологической основе — одна из главных задач лесной науки и лесохозяйственной практики наступившего века.

В прошлом (до XVIII в.) лес обычно рассматривался как источник древесины и другой ценной древесной растительности. Но уже в XVIII в. признавалось существенное влияние леса на охрану вод. Согласно Указу Петра I (30 марта 1701 г.) была запрещена вырубка лесных насаждений в 30-километровой зоне по берегам многих сплавных и судоходных рек европейской части России. Эта мера, по-видимому, преследовала цель сбережения лесов как для судостроения, так и сохранения водности рек.

Многогранная (экологическая, гидрологическая и биосферная) роль лесов была глубоко осознана в XIX и особенно XX вв. Почти во всех странах мира признаны водорегулирующая роль лесов, уменьшение ими поверхностного стока и перевод его в почвенно-грунтовой. В результате происходит более равномерное поступление воды в источники. Уменьшаются паводки и водная эрозия почвы. Особенно ощутима эта роль в нашей стране, где в большей ее части на долю твердых осадков приходится 50–60 % их годового количества. При весеннем снеготаянии с безлесных участков и невозобновившихся сплошных вырубок в гидрологическую сеть поступает в 2–5 раз больше воды, чем с лесных. В этот период и при выпадении ливневых осадков лес не только способствует усилению внутрисочного стока, но и переводит значительную его часть в нижележащие горизонты, пополняя запасы подземных вод, являющихся важным (а часто единственным) источником водоснабжения.

Водорегулирующую роль леса нельзя сводить только к его воздействию на гидрологический режим рек и подземных вод. Необходимо учитывать и тот факт, что леса (в первую очередь, произрастающие по берегам рек, естественных и искусственных водоемов) предохраняют воды от химического, бактериологического, физического загрязнения. Установлено, что они благотворно влияют на качество воды, ее температуру, что особенно важно для рек, являющихся местом нереста лососевых и осетровых рыб.

В прошлом веке резко возросли антропогенные нагрузки на лесные биогеоценозы (рубки леса с применением мощной лесозаготовительной техники, разведка и добыча нефти, газа и других полезных ископаемых на территории лесного фонда). С целью их изучения расширились исследования в различных природно-географических условиях страны с использованием более совершенных методических подходов. В результате получены новые данные об особенностях формирования стока и динамике стокорегулирующей функции лесов под влиянием различных способов рубок. Установлено, что при постепенных и выборочных рубках, проводимых с соблюдением лесоводственных требований, коэффициент поверхностного стока увеличивается незначительно. Иная картина наблюдается при сплошных, тем более концентрированных рубках. Так, на Урале (Свердловская и Пермская обл.) на сплошных вырубках отмечается увеличение коэффициента среднего весеннего стока в 3–4 раза на протяжении

<sup>1</sup> Двухсотлетие учреждения Лесного департамента (1798–1998). М., 1998.

длительного периода, в результате чего резко возрастают поверхностный сток, эрозия почвы, нарушается гидрологический режим рек, ухудшаются физические и бактериологические показатели воды, уменьшается пополнение подземных вод. Такие негативные последствия проявляются далеко за пределами той территории, где проводилась рубки.

На смыв почвы большое влияние оказывает ширина сплошных лесосек. При увеличении ее с 50 до 200 м смыв почвы возрастает в 2–3, до 400 м — в 4–5 раз [4]. По визуальным наблюдениям, на сплошных вырубках, где имеется травяная растительность, эрозионные процессы отсутствуют. Однако исследования, выполненные на Урале, показали, что в 1 л воды, стекающей с необлесенной вырубки, содержится 7 г взвешенных твердых частиц, а в стекающей с облесенного склона их практически нет [2]. На тех участках, на которых произошел смыв верхних слоев почвы, прирост саженцев сосны уменьшается в 1,5–2 раза [11].

На сплошных концентрированных вырубках с тяжелыми глинистыми и суглинистыми почвами, где происходит их заболачивание, лесовосстановительные процессы протекают медленно.

Итак, на сплошных концентрированных вырубках площадью более 50 га из-за часто возникающих эрозионных процессов и заболачивания формируются неблагоприятные условия для возобновления и роста древесных пород, снижается продуктивность будущих поколений лесов, ухудшается гидрологический режим рек и водоемов. Увеличение площади таких вырубок не соответствует состоянию и особенностям современных лесов. В наши дни из-за бессистемных и хищнических рубок, пожаров, повреждений вредителями во многих регионах уже трудно найти участок более 50 га, отвечающий требованиям лесоводства и таксации при отводе в рубку. Доля крупных (31–50 га) лесосек в 2000 г. в Костромской обл. составляла 0,9 %, Республике Коми — 9, Вологодской обл. — 17,5 % [1]. Аналогичная картина наблюдается в других субъектах РФ, даже расположенных в Сибири и на Дальнем Востоке.

На изменение гидрологического режима водостоков и возникновение эрозионных процессов после сплошных рубок горных лесов и лесов, произрастающих на территории с выраженным расчлененным рельефом, влияет не только площадь лесосек, но и их размещение с учетом границ даже элементарных водосборов. К сожалению, этому положению часто не уделяется должного внимания. При проведении рубок надо стремиться к равномерному их распределению по площади бассейна реки, не допуская одновременно сплошной вырубки леса на всей площади даже малых водосборов, так как в результате этого исчезают ключи, в руслах ряда рек вода бывает только в весенний период. Особенно часто это наблюдается в районах с выраженными карстовыми явлениями. Для устранения таких отрицательных последствий в горных лесах и в лесах на площадях с расчлененным рельефом необходимо переходить к ведению хозяйства по водосборам. На водосборах, где площадь покрытых лесом земель менее 40–50 %, следует отказаться от сплошных рубок и переходить только к выборочным и постепенным.

В районах, где в течение длительного периода проводятся интенсивные лесозаготовки, площадь лиственных лесов резко возросла: за 70 лет в Центральном районе европейской части страны — в 1,8, Волго-Вятском — в 2,3 раза. Теперь в Ярославской обл. мелколиственные насаждения занимают около 60, Костромской и Кировской — 50 %. Процессы смены хвойных лесов протекают неодинаково — в зависимости от условий произрастания, способов рубок, техники и технологии лесосечных работ и других причин.

Существуют различные взгляды на оценку смены хвойных пород мелколиственными. В последнее время часто высказывается мнение, что такая смена в условиях рыночных отношений является эффективной, протекает быстро и не требует затрат труда и денежных средств на лесовозобновление. С этим мнением нельзя согласиться, так как оно глубоко ошибочно. В обозримом будущем спрос на сортаменты хвойных пород не уменьшится, а наоборот, возрастет. Наиболее перспективными сортаментами остаются пиловочник и баланс хвойных пород. Лиственные древостои дают больший по сравнению с хвойными общий запас древесины (с учетом оборотов рубки), но в них намного меньше можно заготовить пиловочника, балансов, стройлеса и других сортаментов.

Так, при смене ельника черничникового (подзона южной тайги европейской части страны) осиною запасы древесины увеличиваются на 40,5 м<sup>3</sup>/га, но потери деловой достигают 139 м<sup>3</sup>/га (в том числе крупной — 106,5 м<sup>3</sup>/га), а убыток в денежном выражении — нескольких тысяч рублей с каждого гектара площади [8].

Исследования, выполненные в последние годы, убедительно показали, что лиственные леса намного хуже выполняют водоохранно-защитную роль, чем хвойные. По результатам наблюдений на Дальнем Востоке видно, что смена хвойных лесов лиственными нарушает сложившийся гидрологический режим рек.

В лесоводственной литературе обычно подчеркивается, что после смыкания молодняков любого состава восстанавливается водоохранно-защитная роль леса. Однако сотрудники Башкирской ЛОС доказали, что на вырубках, где после рубки хвойных возобновились лиственные, даже через 20 лет после их смыкания водоохранно-защитная роль насаждения не восстанавливается. Весенний сток с таких водосборов начинается и завершается на 10–20 дней раньше, чем с контрольных участков, а это способствует увеличению весенних паводков и уменьшению уровня воды в реках в меженный период и пополнению грунтовых вод. Следовательно, смена хвойных лесов мелколиственными нежелательна: она ослабляет водоохранно-защитную функцию лесов и приводит к снижению доходности лесного хозяйства.

Итак, проект «Национальной лесной политики Российской Федерации» в представленном виде не способствует выходу из того тупика, в котором оказалось лесное хозяйство страны в годы перестройки. В документе изложены мероприятия, направленные на создание благоприятных условий для расширения заготовки древесины в густонаселенных районах европейской части страны, где преимущественно сохранились леса, имеющие огромное средообразующее и средозащитное значение. Претворение в жизнь ряда положений этого документа может привести к непоправимым катастрофическим последствиям и загонит в тупик не только лесное хозяйство, но и весь лесной комплекс страны.

Перед лесной наукой и лесным хозяйством XXI в. стоят первоочередные задачи, к которым относятся восстановление государственной вертикали управления лесами страны, сохранение юридической и финансовой самостоятельности отрасли, более четкое разграничение полномочий между субъектами РФ и сохранение необходимых структур на местах.

Важнейшими проблемами являются резкое повышение доходности с каждого гектара лесного фонда и превращение отрасли из постоянно убыточной в высокодоходную. Для их решения лесная наука и практика наметили реальные пути. В настоящее время полная плата за древесину ниже, чем в других странах. Поэтому иностранным лесозаготовителям выгодно заготавливать древесину даже в Сибири.

Большую роль в увеличении доходности лесного хозяйства должны сыграть прекращение самовольных хищнических рубок, расширение туризма, сбора и заготовки грибов, ягод, лекарственных растений, ловли рыбы в водоемах лесного фонда. Органам лесного хозяйства необходимо добиться неуклонного выполнения требований Лесного кодекса РФ — возмещения лесозаготовителями расходов на восстановление насаждений, восстановления плодородия почвы и средообразующей роли лесов на площадях, пройденных рубками.

Следует принять срочные меры к снижению экспорта необработанной древесины. Если в Финляндии, Швеции, Канаде экспорт ее (по массе) составляет всего 2–5 %, у нас он достигает 72 % [12]. В Финляндию из нашей страны (преимущественно из Карелии) ежегодно вывозят 10–12 млн м<sup>3</sup> круглого леса. После дальнейшей его переработки финские предприниматели получают с каждого кубометра 5–10-кратный доход.

В результате ежегодного экспорта древесины Россия имеет всего около 6 млрд дол. По данным Н. А. Моисеева, эта сумма в перспективе может составить не менее 100 млрд [3]. Увеличение переработки древесины потребует больших капиталовложений, которые в течение нескольких лет окупятся. По законам рынка, без капиталовложений в строительство перерабатывающих предприятий не может быть и речи о повышении доходности.

Необходимо незамедлительное прекращение бессистемных рубок (условно-сплошных, приисковых), способствующих нерациональному использованию древесины и уничтожению лесных насаждений, с помощью государства,

губернаторов нужно пресечь организованное расхищение лесных богатств.

Одна из центральных проблем лесного хозяйства — повышение комплексной продуктивности лесов. Если в избыточно увлажненных древостоях эта проблема решается путем осушительной мелиорации, которая требует значительных капитальных вложений, то в других группах типов леса за счет совершенствования лесоводственных мероприятий можно увеличить продуктивность насаждений на 30—40 %. Эти мероприятия заложены в региональных системах ведения лесного хозяйства на зонально-типологической основе.

Первоочередными задачами лесной науки в наступившем столетии являются продолжение разработки систем мероприятий по управлению биологическими процессами в лесах, охране лесов от пожаров, защите от вредителей и разного рода нарушений, дальнейшее совершенствование методик определения роли лесов нашей страны в депонировании углерода и производстве кислорода, изменении климата на планете и стабилизации биосферных процессов. Необходимо также научно обосновать подходы к определению экологического и экономического ущерба, причиненного лесам в процессе лесопользования.

Решение перечисленных задач даст возможность выпол-

нить священный долг перед грядущими поколениями — передать им леса в значительно лучшем состоянии, чем то, в котором они находятся в настоящее время.

#### Список литературы

1. Гиряев М. Д. Лесоводственные и экологические аспекты организации лесопользования // Лесное хозяйство. 2002. № 1. С. 7—11.
2. Миронов Б. А. О водоохранно-защитном значении лесов Ильменского государственного заповедника. Вып. 36. Свердловск, 1963. С. 93—102.
3. Моисеев Н. А. Без самостоятельности лесная служба — ноль // Лесная газета. 2002.
4. Молчанов А. Гидрологическая роль леса. М., 1960. 488 с.
5. Морозов Г. Ф. Избранные труды. Т. 1. М., 1994. 450 с.
6. Надарейшвили Г. М. Только объединив наши усилия, мы сможем помочь русскому лесу // Лесная газета. 2002, 28 янв.
7. Обливин А. Н. Основные положения национальной лесной политики России // Лесное хозяйство. 2002. № 2. С. 7—11.
8. Повышение комплексной продуктивности лесов. М., 1987. 142 с.
9. Рекомендации по выделению коренных и производных групп типов леса лесной зоны европейской части РСФСР. М., 1982. 40 с.
10. Сукачев В. Н. Избранные труды. Т. 1. Л., 1972. 418 с.
11. Терентьев В. И. К характеристике эрозийных процессов на вырубках в горных лесах Среднего Урала / Леса Урала и хозяйство в них. Вып. 1. Свердловск, 1968. С. 323—333.
12. Шугов И. В. Разрушительная позиция: лицом к лесной промышленности, спиной — к лесному хозяйству // Природно-ресурсные ведомости. 2002. № 17—18.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

## ДЕНДРАРИУ — 110 ЛЕТ

История парка ФГУ «НИИгорлесэкол» начинается с 1885 г., когда издатель «Петербургской газеты» С. Н. Худеков приобрел в районе Сочи 50 дес. земли. После раскорчевки девственного леса на 18 дес. спланировали и заложили парк. Климатические условия Черноморского побережья позволили собрать здесь коллекцию субтропических растений. Они приобретались в ботанических садах и садово-декоративных питомниках Крыма, Закавказья, в средиземноморских странах. Было собрано около 200 видов растений. Посадки в основном завершены в 1892 г. Эту дату принято считать основанием сочинского Дендрария.

В 1921 г. парк был национализирован и передан в ведение Сочинской сельскохозяйственной опытной станции. Под руководством дендрологов В. В. Марковича и Д. И. Красильникова началась интенсивная работа по введению в состав насаждений новых видов растений.

В 1933 г. выходит путеводитель по Дендрарию К. Л. Бреннера. Как указывалось в аннотированном списке, в парке произрастали деревья и кустарники 614 видов и форм, относящихся к 219 родам и 75 семействам.

Научные основы интродукции растений начали закладываться с организацией в 1944 г. на основе Дендрария Научно-исследовательской опытной станции субтропического лесного и лесопаркового хозяйства (СочНИЛОС). Инвентаризация насаждений, выполненная в 1948 г. Ф. С. Пилипенко, показала, что коллекция растений увеличилась до 670 видов и форм. В 1955 г., по данным инвентаризации А. И. Колесникова и А. Л. Коркешко, в ней насчитывалось примерно 700 видов и форм. Суровая зима 1963/64 г. нанесла большой ущерб насаждениям, но, несмотря на это, Е. Ю. Сабатиным в 1964 г. учтено 715 видов и форм растений.

В соответствии с генеральным планом развития Дендрария в 1965 г. закончено создание новых географических отделов парка: североамериканского, средиземноморского, восточно-азиатского, австралийского с подотделами (японским, китайским, гималайским и дальневосточным). Площадь экспозиции расширилась до 50 га. Именно в те годы проведены крупномасштабные посадки. По данным инвентаризации 1968—1970 гг., выполненной Д. М. Михайленко, в Дендрарии уже насчитывалось 1233 таксона.

В 1977 г. СочНИЛОС преобразована в Кавказский филиал ВНИИЛМА, в связи с чем увеличился объем научно-исследовательских и экспериментальных работ по интродукции и испытанию новых видов растений.

В настоящее время Дендрарий находится в ведении НИИгорлесэкола и является научной базой отдела рекреации, интродукции и защиты леса. Это определяет его непрерывное развитие, пополнение коллекции и обновление экспозиций. Деловые контакты института с 200 ботаническими учреждениями позволили обогатить парк новыми для нашей страны ценными древесными видами. В свою очередь, институт ежегодно рассылает семена древесных пород Кавказа и экзотических растений, акклиматизировавшихся в Дендрарии, ботаническим садам мира.

По данным научной инвентаризации 1996—2001 гг., в Дендрарии собраны древесные и кустарниковые растения 1633 видов, разновидностей и форм, относящихся к 315 родам и 113 семействам. Здесь широко представлены растения из Китая, Кореи, Японии, Гималаев, Дальнего Востока России, Малой Азии, Средиземноморья, Кавказа, Северной и Южной Америки, Мексики, Африки, Австралии, Новой Зеландии. Из всего разнообразия 188 таксонов встречаются в России только в Дендрарии. Часть коллекции достигла критического возраста, и поэтому отпад в некоторые годы достигает 150 экземпляров. И только постоянное пополнение коллекции позволяет поддерживать ее на соответствующем научном уровне.

Вся история Дендрария свидетельствует об огромном масштабе интродукционных работ, далеко вышедших за пределы возможных климатических и почвенных аналогов. В результате многолетней деятельности здесь собрана коллекция субтропических древесных растений, прошедших успешную акклиматизацию в новых условиях, что позволило отобрать, размножить и внедрить наиболее ценные экзоты в лесохозяйственное производство и использовать их при зеленом строительстве на Черноморском побережье Кавказа.

Работники лесного хозяйства, редколлегия и редакция журнала поздравляют коллектив Дендрария с юбилеем и желают ему дальнейших творческих удач.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА!

6 декабря т. г. **Николаю Михайловичу Прилепе**, бывшему министру лесного хозяйства РСФСР, ветерану войны и труда, прошедшему нелегкий путь от лесостроителя до министра, исполнилось 75 лет.

Лесная общественность, коллеги по работе, редколлегия и редакция журнала сердечно поздравляют юбиляра и желают ему крепкого здоровья и долгих лет жизни.



# ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

К 135-летию со дня рождения  
и 70-летию со дня смерти ученого

## УЧИТЫВАТЬ ОПЫТ ПРОШЛОГО

Н. А. МОИСЕЕВ, академик РАСХН

М. М. Орлов — один из выдающихся деятелей лесной науки на стыке двух прошлых столетий. Его труды всегда привлекали внимание широкой лесной общественности и представителей власти, потому что в них содержится решение вопросов государственной лесной политики, какими всегда были и остаются вопросы лесопользования. Да и сейчас многие не раз возвращаются к этим трудам и находят там что-то новое, применимое к нашему времени.

М. М. Орлов — не только выдающийся ученый, но и патриот своей страны, всегда переживавший за все, что творилось в то время — время революционных преобразований, в том числе и на лесном «фронте». Слово «фронт» применительно к лесу — не преувеличение. По выражению Л. Леонова, эта «кладовая без замка», оставаясь беззащитной в годы разлуки, не только способствовала удовлетворению острых нужд государства, но и была предельно доступна для воровских рук.

Годы революций и контрреволюций всегда были самыми грозными испытаниями и для народа, и для лесов. Например, Франция после своей революции целое столетие залечивала раны, нанесенные ее лесам. А о России и говорить не приходится — масштабы несопоставимы.

Делом всей жизни М. М. Орлова был вопрос, как управлять лесами России для пользы народа, государства и для сохранения самих лесов. Этот вопрос и сегодня остается самым острым, и не только у нас, но и, например, в Америке, на которую ориентируются наши реформаторы. Вот что пишут руководители лесной науки этой страны: «Никогда раньше проблема правильного управления лесами мира, которые являются главной и неотъемлемой частью глобальной среды, не стояла так остро, как сегодня». А в самих США «многие и самые разные слои населения уже бросили вызов утилитарной парадигме» [2].

М. М. Орлов очень глубоко и всесторонне осознавал сложность этой проблемы и предлагал пути ее решения, причем применительно не только к тому времени, но и к будущему, ставшему для нас настоящим. Вот почему его труды пережили испытания временем, и принципы, изложенные в них, выдержали все его изломы и зигзаги.

В связи с реакцией «верхов», наложивших «табу» на память об ученом, с момента его смерти (1932 г.) хранилось затяжное молчание. Но в 1967 г. плотину молчания прорвало. На конференции, проводившейся тогда в ЛТА, где он проработал зав. кафедрой треть столетия, многочисленные докладчики, в том числе и те, кто стоял в стороне и наблюдал за его травлей, а иногда и потворствовал ей, горячо говорили о его заслугах и о масштабности самой личности [4]. Например, один из его учеников акад. ВАСХНИЛ Н. П. Анучин сказал: «В синклите виднейших ученых нашего профиля после смерти проф. Орлова и по сей день его кресло **стоит пустое. В лесной экономике и технике лесостроительства некому пока сравниться с ним и достойно занять его место**; «если список наиболее блистательных имен ограничить пятью фамилиями, то в их числе окажутся Ф. К. Арнольд, А. Ф. Рудзский, М. М. Орлов, Г. Ф. Морозов и Г. Н. Высокский»; «в созвездии названных имен первое место принадлежит М. М. Орлову» [4, с. 29].

С 1967 г. о М. М. Орлове писали многие. Конечно, при этом каждый оттенял те стороны деятельности, которые были близки ему. А ученый, как разносторонняя личность, занимался различными взаимосвязанными вопросами: таксацией, лесоводством, лесостроительством, лесной эконо-



микой, лесопользованием. Но как все ручейки и реки текут по водосбору в главное водохранилище, по аналогии подобным вместилищем для всех лесных наук стала еще до сих пор не сформировавшаяся наука о лесопользовании.

На X Мировом лесном конгрессе (Париж, 1991) особо подчеркивалось, что лесоводственные и другого рода технологические достижения лесного хозяйства до тех пор не воплощаются в практику, пока они органически не вплетены в общий механизм лесопользования. И лесоводство, и экономика, и лесостроительство — лишь составляющие лесопользования. Вот эта область и была лейтмотивом дела всей жизни М. М. Орлова.

Автор этих строк уже не раз (начиная с 1967 г.) выступал в печати по поводу трудов ученого, в том числе и в связи с его юбилейными датами. Поэтому хотелось бы подчеркнуть лишь те принципиальные положения его работ, которые продолжают оставаться актуальными. Но для начала приведем краткую биографическую справку.

М. М. Орлов родился в сентябре 1867 г. в Елецком уезде Орловской губ. в большой и бедной семье. Как старший сын, он рано вынужден был помогать семье, сочетая работу с учебой. Блестяще закончив реальное училище, в 1884 г. поступил в Санкт-Петербургский лесной институт, в 1888 г. его закончил и стал помощником лесничего и преподавателем лесной школы Лисинского учебно-опытного лесничества. В 1889 г. он — аспирант кафедры лесостроительства под руководством проф. А. Ф. Рудзского; в 1890—1892 гг. направлен за границу для изучения опыта лесного хозяйства Германии,



Франции, Швейцарии, Австро-Венгрии. В 1892—1894 гг. — старший таксатор (начальник лесоуправляющей партии), а в 1894 г. (в 27 лет) — профессор кафедры лесоуправления Ново-Александровского института. В 1901 г. после смерти А. Ф. Рудзкого переходит в Лесной институт и руководит кафедрой лесоуправления почти до конца жизни (1932 г.).

Им издано 147 работ общим объемом 600 печ. л. Наиболее значимые — «Лесная таксация» (1923), «Очерки лесоуправления в его современной практике» (1924), учебник «Лесоуправление» в трех томах (1927, 1928), «Лесоуправление» (1930), «Очередные вопросы лесоуправления» (1931), «Леса водоохранные, защитные и лесопарки. Устройство и ведение хозяйства» (опубликовано только в 1983 г.).

Не останавливаясь на отдельных его работах, обратим внимание лишь на те позиции, вокруг которых бурлили страсти и которые он должен был защищать и укреплять, развивая определенные направления.

Следует представить ситуацию, сложившуюся в науке и преподавании в области лесоуправления в начале XX в. Основы лесоуправления к началу его самостоятельной работы уже были заложены в Германии. К числу выдающихся основателей его, как известно, относятся Котта и Гартиг. На протяжении всего XIX в. лесоуправление по существу представляло экономикой лесного хозяйства. Целью его были упорядочение и организация наиболее выгодного (эффективного) использования лесов и адекватной организации и планирования лесного хозяйства. Для этого не одним поколением ученых в лесоуправлении были разработаны различные методы планирования лесопользования и экономической оценки принимаемых решений в лесном хозяйстве с учетом общей экономической ситуации в стране, а также состояния и перспектив развития ближайших и отдаленных рынков в конкретном регионе. В Германии вокруг этих проблемных вопросов развернулись острые дискуссии. «Масло» в огонь подлил Юдейх, издавший учебник «Лесоуправление», в котором он отошел от классических устоев основателей лесоуправления, взяв за основу вместо лесной так называемую земельную ренту (ее не следует путать с земельной рентой в сельском хозяйстве). Основателями учения о земельной ренте в лесном хозяйстве, а на основе ее финансовой спелости леса были Фаустман и Пресслер (учитель Юдейха). Такой резкий переворот в лесоуправлении основатель разделил лесоуправителей, а затем и лесозащитников на два непримиримых лагеря сторонников лесной и земельной ренты. Это противостояние сохраняется и до сих пор.

Суть расхождений заключалась в том, что сторонники лесной ренты, исходя из народнохозяйственной точки зрения на леса, которые принадлежат не только настоящим, но и будущим поколениям, видели организацию хозяйства в лесах на основе постоянства пользования или, как теперь выражаются, на основе непрерывного и неистощительного пользования лесом (ННПЛ). Сторонники же земельной ренты исходили из частнособственнической точки зрения и видели организацию лесного хозяйства лишь на основе периодического пользования в порядке «разовой вырубki» леса, которым владеет хозяин, с последующим выбором наиболее эффективного вида землепользования, при том не обязательно лесного (позиция «голой земли»). Исторически последняя форма лесопользования была обусловлена тем, что в XIX в. в европейских странах, в том числе и в Германии, преобладали мелкие частные лесовладения, исчислявшиеся в среднем гектарами и реже — десятками гектаров, в которых организация ННПЛ экономически была затруднена, а чаще — невозможна.

Мелкий лесовладелец предпочитал вырубить свой небольшой участок леса сразу в момент благоприятной конъюнктуры или крайней нужды и дальше решать, стоит ли ему занимать землю лесом или лучше пустить ее под пашню, пастбище или под что-либо другое. Все решал процент дохода, который он мог получить, затратив определенные средства. А поскольку лесное хозяйство из-за длительных сроков лесовыращивания не способно конкурировать с другими отраслями в использовании земли, то оно вынуждено было переходить либо на быстрорастущие монокультуры для сокращения сроков окупаемости, либо на другие виды землепользования. Так и происходило не только в Европе или Америке, но и в России. В XIX в. в ЦЧО (да и в других густонаселенных районах) сведение и деградация частных лесов получили широкомасштабный характер, особенно в периоды спекулятивного ажиотажа в отношении земли. Все это осозна-

вали уже в то время сторонники лесной ренты, но непримиримую борьбу они вели лишь тогда, когда проявились тяжелые последствия этой теории на практике. В числе таких борцов в самой Германии были авторитетные лесные экономисты — Шпайдель, Плохман и др. [5]. Ущерб, нанесенный лесам, превосходил ожидавшийся эффект в связи с уязвимостью хвойных монокультур, экологически неустойчивых, страдающих от техногенных загрязнений, пожаров, вредителей и ветровалов. Эта теория переключалась затем в англоязычные учебники по лесной экономике и продолжает еще жить в умах теоретиков, оторванных от практики лесного хозяйства.

М. М. Орлов в «Лесоуправлении» (т. 1) дал исчерпывающую характеристику затяннувшейся дискуссии в Западной Европе. До него однозначную принципиальную оценку новым для того времени западным веяниям дали его учителя — Рудзкий и Арнольд. Первый оценил все расчеты на основе теории земельной ренты как «бумажную игру», заключив, что если ее взять за основу в России, то придется выращивать только жерди и дрова, а доски и бревна завозить из-за рубежа.

Изложенное выше пояснение оказалось не лишним потому, что разделение двух принципиально расходящихся учений приводило к принципиально различным по цели и содержанию дисциплинам, таким, как лесоуправление, экономика и лесопользование. И для начинающего молодого ученого М. М. Орлова был важен правильный выбор пути. И он его сделал. Подтверждение тому — первые лекции, которые он прочитал в начале в Ново-Александровском институте («Учение о лесном хозяйстве, его развитии, методы и задачи», 1894 г.), а затем в Лесном институте («Содержание и цели лесоводства», 1901 г.).

Как Г. Ф. Морозов создал для лесоводства основополагающее «Учение о лесе», так и М. М. Орлов положил в основу лесоуправления и лесной экономики «учение о лесном хозяйстве» с учетом его отраслевой специфики, которая, к сожалению, была проигнорирована многими лесными экономистами нашей страны, что, по признанию Е. Я. Судачкова, причинило ущерб лесозащитной науке [3].

Развивая учение о лесном хозяйстве, М. М. Орлов с самого начала подчеркивал, что оно мыслимо только на основе постоянства пользования лесом, т. е. ННПЛ. Именно на этом строятся все методы и расчеты организации, планирования и экономики лесного хозяйства.

Свой трехтомный труд «Лесоуправление» он первоначально хотел назвать «Лесная экономика», дал ей определение с учетом отмеченной выше отраслевой специфики, раскрыл содержание в виде логической последовательности разделов. Но в последний момент от этого названия вынужден был отказаться, полагая, что оно породит непонимание из-за различных существовавших тогда трактовок. Немалую роль в выборе названия сыграло, по-видимому, и то, что теория земельной ренты скомпрометировала лесную экономику на самом начальном этапе ее формирования.

Однако в трехтомном «Лесоуправлении» им были аргументированно рассмотрены основные вопросы лесной экономики, включая экономическую природу затрат в лесном хозяйстве, лесной доход на рентной основе, вопросы цен и ценообразования, методы учета лесов и планирования лесопользования, экономической оценки лесов и лесного хозяйства при разных системах рубок. Все эти вопросы рассматривались им не только в теоретическом плане, но и на примере отечественной и зарубежной практики более детально, чем в изданных позже отечественных и зарубежных учебниках по лесоуправлению и лесной экономике.

Но в 20—30-х годах ученый столкнулся с навязываемым сверху отрицанием принципа постоянства пользования лесом и связанных с ним основ лесоуправления. Об этом он пишет уже в 1924 г., отмечая, что «в лесной науке замечаются приступы революции и наблюдается переоценка ценностей» [7, с. 9].

Последующая дискуссия по вопросам лесоуправления привела к ликвидации самого лесоуправления, которое затем свелось в основном к лесной инвентаризации и совершенствованию ее техники, а в части лесоуправляющего проектирования лишилось главной экономической составляющей, которая не восстановлена до сих пор и лишь стоит на повестке дня в связи с переходом к рыночной экономике.

В данной статье нет возможности входить в детали прошедшей дискуссии и аргументы противоборствующих сторон. Оппоненты М. М. Орлова, известные по специальной литературе и красочно под псевдонимами описанные

гениальным писателем Л. Леоновым в романе «Русский лес», не предпологаля, что они сами были втянуты в вынужденную государственную политику (в связи с индустриализацией и поиском быстрого и большого дохода, в том числе за счет лесозэкспорта) для осуществления форсированного и широкомащтабного промышленного подъема, отступая временно от рациональных основ лесопользования и лесного хозяйства. Эту политику, не скрывая и без прикрас, выразил уже тогда один из руководящих работников лесного хозяйства: «Пока лес нам нужен, мы его будем рубить в размере нашей потребности, невзирая ни на какие теоретические рассуждения. Остановить этот штурм на леса мы не можем» [8]. Беда основных оппонентов М. М. Орлова и ряда следующих в их фарватере лесных экономистов, попавших в положение конъюнктурщиков, заключалась именно в том, что вынужденные временные отступления от рациональных основ лесопользования они приняли за закономерные и потому поневоле оказались противниками восстановления принципа постоянства пользования в Основах лесного законодательства, принятых в 1977 г., спустя 45 лет после смерти М. М. Орлова.

В 30-х годах были проведены и реформы в лесоуправлении с заменой системы государственных лесничеств как органов управления лесами и лесным доходом лесхозами, сочетавшими управление лесами с лесопользованием и всей хозяйственной деятельностью, что ныне вновь пришло в противоречие с требованием перехода к рыночной экономике, повышением доходности лесов и на этой основе гарантированным финансированием лесного хозяйства. «Исторический маятник», замкнув своеобразный цикл развития по спирали, вновь возвращается и реформаторов, и лесных экономистов к истокам, напоминая поговорку — «от чего ушли, к тому и пришли».

В 30-х годах М. М. Орлов пишет капитальный труд «Лесоуправление», единственный до сих пор в этом роде. В нем он обобщает исторический отечественный и зарубежный опыт в лесоуправлении, приводит сравнительный анализ различных его форм применительно к разным условиям, отмечает недостатки и положительные стороны, дает рекомендации применительно к реалиям того времени для разных условий в связи с обширностью территории России и резким различием ее регионов.

К сожалению, для многих специалистов, в том числе руководящих, этот труд неизвестен. Когда одному из министров я дал на ознакомление эту книгу, он вынужден был признать, что не знал о ее существовании, да мало знал и об ученом.

Несмотря на прошедшие 70 лет со дня преждевременной смерти М. М. Орлова, его еще предстоит открывать в связи с отшумевшими и вновь выдвигаемыми временем проблемами, среди которых все острее становится проблема многоресурсного или многоцелевого лесоуправления. Прежде чем перейти к ней, следует отметить, что пока рано говорить о сформировавшейся науке лесоуправления, как, впрочем, и о лесной экономике как одной из ее составляющих.

М. М. Орлов, требовательный к своим трудам, при написании книги по лесоуправлению признавал, что сама эта наука еще не сформировалась, есть лишь различные примеры опыта, не сведенные в общую систему.

Эйнштейн в свое время писал, что «вся наука есть не что иное, как упорядочение мышления». Наука управления тем более требует упорядочения, сведения в сложную систему не только опыта, но и широкого круга знаний, постоянно обновляемых в процессе развития науки и техники.

По общему признанию ученых и специалистов, система многоресурсного лесоуправления не нова, но ее реализация открывает принципиально новый этап развития лесного хозяйства и обеспечивающих его научных дисциплин. Пока же все, что делается в этой области, не более, чем эксперименты и накапливаемый в отдельных странах опыт. Вся система логических построений для формирования науки многоресурсного лесоуправления и соответствующих перестроек в экономике и лесоустройстве еще впереди. Для подтверждения сошлемся на упоминавшееся ранее выступление руководителей лесной науки США: «Как никогда раньше, мы сейчас чувствуем необходимость дать научно обоснованные ответы на сложные вопросы многоресурсного управления». Но для этого «нам сейчас очень нужны ученые, которые могли бы работать на стыке нескольких дисциплин, обобщать огромное количество данных и результаты исследований» [2].

М. М. Орлов предвидел усиливающуюся актуальность разработки этой проблемы и предложил способы ее

решения на примере водоохранно-защитных лесов и лесопарков применительно к Московской обл., понимая, что именно здесь, в столичном густонаселенном регионе, раньше всего потребуются ее реализация. Свои разработки, аргументированные данными, полученными на пробных площадях, он изложил в последней своей рукописи, издание которой нам вместе с проф. Д. П. Столяровым удалось осуществить только в 1983 г. В этой книге ученый убедительно показал возможность сочетания различных услуг и ресурсов леса, включая древесные, водоохранно-защитные, рекреационные и др., путем гибкого регулирования режима лесопользования и применения различных комбинаций способов главных рубок, особенно несплошных, позволяющих своевременно обновлять леса, не допуская их старения и снижения экологической устойчивости, и обеспечивать эффективные заготовки древесины. Эпиграфом к этой работе, особенно к разделу о лесопарках, можно было бы использовать приводимый им афоризм известного французского архитектора-ландшафтника Петцольда: «с помощью топора я создаю красоту в лесу». Эта работа М. М. Орлова опередила время на десятки лет, когда на практике в России еще всерьез и не задумывались об этой проблеме. Сейчас же острота решения этой проблемы для лесов Московской обл. и многих других областных центров многократно возросла. Поэтому с полным основанием следует названную работу М. М. Орлова рекомендовать к внедрению, хотя и весьма запоздалому [1].

Правда, есть одно «но». Многие из ответственных работников управления лесами всех уровней, включая и федеральный, охваченные суетой переходного периода и его финансовыми проблемами, видимо, перестали читать не только прошлые труды, но и свежие издания отраслевой литературы, включая даже журналы, подписка на которые катастрофически сократилась. Как видим, есть о чем подумать.

Завершая краткий обзор деятельности и комментарии к отдельным работам ученого, надо отметить, что труды М. М. Орлова наложили глубокий отпечаток на формирование взглядов ученых и специалистов, а также на развитие многих разделов лесного хозяйства не только в России, но и в других странах. Под его руководством и при непосредственном участии были разработаны Лесо-строительные инструкции 1911 и 1914 гг., многие положения которых перешли и в Инструкцию 1926 г., действовавшую до 50-х годов. Он был председателем специального ученого Лесного комитета, где проходили экспертизы разрабатываемые лесоустройством проекты, много внимания уделял опытному лесному делу в России путем организации опытных, в том числе учебных, лесничеств. По свидетельству многочисленных учеников, «профессор Орлов был подлинным властителем дум и чаяний лесной гвардии, высшим и безапелляционным авторитетом при решении различных лесотехнических вопросов» [4, с. 26]. Он пользовался непрерываемым авторитетом у студентов и преподавателей ЛТА. Как вспоминал акад. И. С. Мелехов, учившийся у М. М. Орлова, студенты в образном сравнении рангов преподавателей называли его «тузом козырным».

Ученый и в царское, и в советское время был удостоен многих почетных званий: тайный статский советник, приравняемый к званию генерала, заслуженный деятель науки и техники, Герой труда, заслуженный профессор лесного хозяйства. Труды его были широко известны в зарубежных странах. В 1966 г. в Швеции выпущен объемный труд по экономике советского лесного хозяйства, в котором М. М. Орлова называли «великим чемпионом лесной науки» [6].

Как известно, «кому много дано, с того и много спросится». Но взаимоотношения политики и науки и ее представителей, к сожалению, далеко не всегда бывали корректными, особенно в России. По отношению к М. М. Орлову, так же, как и к ряду других выдающихся деятелей науки (Вавилов, Чапанов, Кондратьев), оно не просто было не корректным, а несправедливым и направленно уничтожающим посредством третирования и целенаправленной организации односторонней «беспощадной критики», которая в конечном итоге ничего общего не имела с поиском истины, новых путей развития или даже компромиссов. Неблаговидную роль при этом, разумеется, играли и «подпевалы» в лице конъюнктурщиков от науки и органов управления лесами.

Пренебрежительное отношение к науке и к ученому, к сожалению, не изжито и в более поздние, в том числе перестроечные, времена, несмотря на широкие декларации о демократии и плюрализме мнений.

Между тем союз науки и политики мог бы позволить и в не легкие времена М. М. Орлова избежать крайностей в использовании лесов России, тяжелые последствия которых еще долго будут ощущаться и в будущем.

Самоотверженное служение М. М. Орлова интересам Государства Российского, его народам остается примером для ученых лесной науки и всего Корпуса лесничих как сегодня, так и в будущем. Задача же ученых лесоустройства и лесной экономики — не только использовать все ценное, что есть в трудах М. М. Орлова для сегодняшнего времени, но и донести это ценное до широкой лесной общественности в целях использования на практике, а также при подготовке новых кадров.

Справедливость рано или поздно торжествует. И нет сомнений в том, что имя М. М. Орлова будет ярко сиять в числе звезд первой величины отечественной лесной науки и практики.

## Список литературы

1. Орлов М. М. Леса водоохранные, защитные и лесопарки. Устройство и ведение хозяйства. М., 1983.
2. Сеско Дж. А., Бей К. Ф. Организация лесохозяйственных исследований, направленная на выполнение задач XXI в. / Труды X Мирового лесного конгресса (т. 8). 1991. С. 190—196.
3. Судачков Е. Я. Эффективность лесохозяйственных мероприятий. Новосибирск, 1976.
4. Труды проф. М. М. Орлова и их значение в лесном хозяйстве (к столетию со дня рождения) / Научные труды ЛТА, № 129. Л., 1969.
5. Speidel G. Aufsätze zur Festsitlieden Betriebswirtschaftslehre 1949—1985. Schriften des Instituts für Forsteinrichtung und Forstliche Betriebswirtschaft. Band 1. Herausgeben von G. Oesten, Freiburg, 1986.
6. Karl Victor Algvere. Forest economy in the USSR. An analysis of Soviet competitive Potentialities. Studia forestalia fenica, № R39, 1966, Royal college of forestry, Stockholm.
7. Орлов М. М. Черки лесоустройства в его современной практике. Л.—М., 1924.
8. Здорик М. Г. Леса экстенсивного хозяйства и метод их использования // Лесопромышленное дело. 1929. № 7.

УДК 630\*903

# ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС»: ОСНОВНЫЕ ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

А. С. АГЕЕНКО, заслуженный лесовод России

Подпрограмма «Российский лес» — часть раздела «Экология и рациональное природопользование» Федеральной целевой научно-технической программы «Исследование и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» Минпромнауки России.

Цель подпрограммы заключается в создании интегрированной системы управления лесами, сохранении их природоохранных функций, биологического разнообразия и генофонда, обеспечении воспроизводства и многопродукционного рационального лесопользования, освоении новых оптимизированных систем борьбы с лесными пожарами и систем защиты лесов от вредных организмов, повышении устойчивости лесов от техногенного загрязнения, удовлетворении экологических и социальных потребностей страны в древесных и других ресурсах леса.

Подпрограмма сформирована на основе проектов, прошедших конкурсный отбор.

Одним из главных направлений исследований явилась разработка ресурсосберегающих и экологически безопасных способов и технологий лесовосстановления и защитного лесоразведения на селекционно-генетической основе, обеспечивающих повышение продуктивности лесов, усиление их средообразующих функций и сохранение биоразнообразия.

Исследования по разработке комплекса мероприятий, направленных на генетическое улучшение лесов и сохранение их разнообразия, рассчитаны на получение новых знаний о генетической структуре популяций главных лесобразующих пород. На их основе предусматривается подготовка соответствующей геоинформационной системы и баз данных, разработка мониторинга генетического фонда лесов.

К решению поставленных задач были привлечены ведущие научные коллективы генетико-селекционного профиля. Исследования охвачены Северный регион (СПБНИИЛХ, СевНИИЛХ), Центральный (Центрлессем, МГУЛ), Центрально-Черноземный (НИЛГис), аридная зона европейской части страны (ВНИАЛМИ), Северный Кавказ (НИИгорлескол), Сибирь (НИИЛГис и ФИЛ ИЛ СО РАН).

При разработке комплекса мероприятий по генетическому улучшению лесов НИИЛГис, Центрлессем, СевНИИЛХ создали информационно-поисковую систему о лесных генетических ресурсах древесных растений.

Одна из задач ведения лесного хозяйства — развитие информационной сети о лесных ресурсах, которая может основываться на системах управления базами данных (СУБД) и геоинформационных системах (ГИС). Создание таких информационно-поисковых систем включает сбор, сохранение и анализ сведений о лесном генофонде для оценки его состояния и рационального использования этих данных в селекционном процессе. СУБД и ГИС в лесном хозяйстве — современный уровень накопления и получения разнообразной лесоводственной информации.

Разработанные в НИИЛГисе СУБД и ГИС-проекты: NIILGIS (дендрарий), DEREVO (опытный объект) и BEL (генетические ресурсы древесных растений Белгородской обл.) использованы для создания информационно-поисковой системы (ИПС), которая может дать пользователю возможность в кратчайший срок получить необходимые сведения о лесных генетических ресурсах.

На основе фактографической базы данных Gen-Les и ГИС-проектов подготовлена информационно-поисковая система по лесным генетическим ресурсам древесных растений (форматирована в среде Windows в программе FoxPro), а также проект «Концепции программы генетического мониторинга популяций лесных древесных растений».

Выполнен цикл работ, связанных с селекционной инвентаризацией и предварительным отбором плюсовых деревьев сосны обыкновенной для создания проектируемой лесосеменной плантации повышенной генетической ценности и архива клонов в Торопецком лесхозе Тверской обл.

Проанализировано состояние работ по сохранению генетического фонда лесов в Российской Федерации (Центрлессем, НИИЛГис, НИИгорлескол, ВНИАЛМИ). Для региона Северного Кавказа разработаны методы сохранения исходного фенотипического состава популяций, изучено состояние биоразнообразия в генетических резерватах; определены методические подходы к оценке устойчивости ценных генотипов в популяциях ведущих формаций. В Центральном регионе, на Европейском Севере и в аридном регионе выделены объекты, входящие в систему сохранения и воспроизводства ценного генофонда видов лесных растений — основных лесобразователей.

Установлены принципы сохранения и воспроизводства ценного генофонда лесов: оптимизация сохранения и воспроизводства ценного генофонда и основных категорий биологического разнообразия страны; определен генетический потенциал ведущих лесобразующих формаций, их коренных популяций и экосистем.

С помощью анализа роста клонов на лесосеменных плантациях вегетативного происхождения, сравнения развития полусибирских семей плюсовых деревьев, коэффициента наследуемости скорости роста деревьев разработана Методика ранней диагностики деревьев, отличающихся преимуществами по скорости роста (СПБНИИЛХ).

Рост семей в испытательных культурах и клонов на лесосеменных плантациях предлагается оценивать, используя методы ранговой оценки и кластерного анализа по комплексу взаимосвязанных биометрических показателей. При этом в испытательных культурах отбирают 20—25 % лучших семей с последующей закладкой плантации повышенной генетической ценности.

Подготовлены Рекомендации по методам отбора перспективных популяций карельской березы и их размножения (МГУЛ). На основании обобщения опыта выращивания посадочного материала и создания культур карельской березы, а также других лиственных древесных пород с ценной текстурой древесины в различных регионах страны необходимо более глубокое изучение возможностей активизации ризогенеза ее черенков, так как карельская береза является трудноукореняемой породой. Влияние физиологически активных веществ на ризогенез черенков карельской березы зависит от возраста, формы маточного растения, вида и концентрации физиологически активных веществ.

При разработке систем мероприятий по лесовосстановлению с использованием естественного возобновления СевНИИЛХ, СПБНИИЛХ, ИБ КНЦ УРО РАН, ИЛ КарНЦ РАН изучили возобновление и формирование сосново-еловых древостоев, ход роста сосны и ели, производительность древостоев, естественное возобновление хвойных пород под пологом. Рассмотрены процессы смены сосны елью в насаждениях различной возрастной структуры при рубках главного пользования различной интенсивности и давности — от 15 до 50 лет. С экономической точки зрения оценен весь цикл «рубка исходного древостоя — лесовосстановление — лесовыращивание (формирование) древостоя — рубка» по семи вариантам. Сделан вывод о том, что с позиций лесоводства и экономики смена сосны елью нецелесообразна. Во всех высокопроизводительных типах леса после сосновых древостоев необходимо создавать и выращивать сосновые насаждения. В условиях непрерывного лесопользования это позволит повысить среднегодовой размер пользования на 20 %, стоимость древесины — на 20—25 %, снизить текущие затраты на 10—20 % в зависимости от вариантов ведения хозяйства и увеличить эффективность на этапе «лесозаготовки — лесное хозяйство» в 1,5—2 раза. Требуются целевая организация ведения хозяйства (начиная с увеличения объемов лесных культур сосны) и регламентация рубок главного пользования.

По итогам исследований хода естественного предварительного и последующего возобновления под пологом леса и на вырубках в различных лесорастительных условиях разработаны шкалы его оценки, которые включают количественные и качественные показатели по породам, типам леса и подзонам тайги. Они предназначены

ны для условий Архангельской обл., Республики Карелия и Коми. Подготовлен проект Наставления по содействию естественному лесовозобновлению на сплошных вырубках Северо-Запада России.

Намечен комплекс мероприятий по реконструкции насаждений, обеспечивающих восстановление и повышение продуктивности, устойчивости и биоразнообразия лесов (ВНИИЛМ, НИИГорлескол, ДальНИИЛХ). Уточнены региональные системы нормативов для равнинных лесов европейской части, горных Северного Кавказа и Дальнего Востока. Установлены дополнительные показатели для определения приоритетности и очередности проведения реконструкции при больших объемах работ. Уточнена и дополнена схема-алгоритм проектирования конкретных видов и режима реконструкции малоценных насаждений по породному составу, укрупненным комплексным группам типов леса, критериям исходной полноты древостоев, наличию ценных элементов, подлежащих использованию при создании нового (ценного) насаждения. Представлен для рассмотрения проект Наставления по реконструкции насаждений в равнинных лесах европейской части России.

ВНИИЛМом создана новая технология закладки лесных культур на сплошных вырубках лесной зоны с помощью модернизированного орудия ОРВ-1,5, к которому прилагается сменный корчующий орган. Технология позволяет удешевить лесокультурные работы в 1,3—1,8 раза.

ДальНИИЛХ предложил технологию, систему машин и механизмов для предотвращения зарастания вырубок и иных не покрытых лесом земель Сибири и Дальнего Востока малоценными породами. Заложены опытно-производственные участки культур с использованием экспериментального образца комбинированного орудия (плуга-корчевателя ПКЛ-1,3) для обработки почвы и агротехнического ухода за посадками. Испытания орудия показали, что оно эффективно выполняет обе операции. Подготовлен проект Рекомендаций по восстановлению хозяйственно ценных пород на вырубках и гарях Дальнего Востока.

ВНИИЛМ и ЦОКБлесхозам продолжали работать над комплексом машин для создания ценных лесных культур при традиционных рубках главного пользования и в балочных лесах. Внесены изменения в конструкцию опытного образца корчевателя-собирающего ОКС-2, проведены его испытания.

СПБНИИЛХ и ВНИАЛМИ предложили эколого-экономические основы защитной агролесомелиорации и агролесокультур в лесной зоне. Создана методика эколого-экономической оценки влияния антропогенных факторов на пригородные сельскохозяйственные земли.

Методика изучения пространственной миграции и степени вредоносности загрязняющих веществ предусматривает их определение в почве, растениях и продуктах сельскохозяйственного производства на разном расстоянии от источников выбросов. Осуществлена комплексная оценка масштабов, степени загрязнения и нарушения пригородных сельскохозяйственных земель. Изучена роль защитных лесных насаждений, влияющих на масштабы и степень загрязнения этих территорий. Они регулируют пространственную миграцию загрязнителей, защищают геохимические ландшафты и водоёмы от накопления токсичных веществ.

Очень важна разработка комплекса мероприятий по устойчивому многоресурсному лесопользованию в условиях рыночной экономики на основе неистощительного лесопользования (МГУЛ, ВНИИЛМ). Даны предложения по формированию национальной лесной политики применительно к этому периоду, а также положения формализации расчетов по экономическому обоснованию территориальных программ лесопользования и развития лесного хозяйства. Основные положения проекта национальной лесной политики рекомендованы для представления на коллегию МПР России, а также в органы законодательной и исполнительной власти.

Разработан экономический механизм природопользования и экологической безопасности России, который рассмотрен на экологическом форуме 25 августа 2001 г., организованном по инициативе администрации Президента, и принят за основу экологической доктрины для представления на саммите «РИО+10» в Йоханнесбурге.

Определены концепция платежей за лесные ресурсы и экономический механизм устойчивого управления лесами, который был рассмотрен на коллегии МПР России и принят к реализации. Внесены уточнения и дополнения в методические положения при подготовке территориальных программ лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов, составляющих одно из основных направлений совершенствования лесостроительного проектирования (ВНИИЛМ). Впервые решена задача формализации расчета неистощительного лесопользования с помощью системы алгоритмов, обеспечивающей учет состава, объемов мероприятий по воспроизводству лесных ресурсов при расчете структуры и размера неистощительного лесопользования. Выполнено программное обеспечение для оценки влияния альтернативных сценариев ведения лесного хозяйства на пространственное размещение и количественные характеристики пищевых ресурсов леса (грибы, ягоды) и на численность основных видов охотничьей фауны (ВНИИЛМ).

В результате исследований (ВНИИЛМ, НИИГорлескол) проанализированы и оценены методы разработки лесоводственных мероприятий и их систем, порядка применения их в лесном хозяйстве, выявлены основные недостатки, которые необходимо устранить при переходе к системному ведению лесного хозяйства на зонально-типологической основе.

ВНИИЛМом и соисполнителями уточнена эколого-лесоводственная оценка типов (систем) и видов рубок главного пользования, подтверждена экологическая обоснованность применения всех типов и видов рубок, в том числе сплошных, в соответствии с природными особенностями лесов, отмечена сравнительно высокая эколого-лесоводственная оценка вариантов сплошных и посте-

пенных рубок со смешанным (предварительное — последующее) и комбинированным восстановлением лесобразующей растительности — сочетанием в разных соотношениях естественного и искусственного лесовозобновления. Подготовлен проект Методики эколого-лесоводственной оценки рубок главного пользования, включающей установки, требования и нормативы, которыми необходимо руководствоваться.

ВНИИЛМ, ВНИАЛМИ, ВГЛТА осуществляли разработку системы технологий и машин (СТМ) лесохозяйственного производства для комплексной механизации лесного хозяйства в условиях рыночных отношений.

Особое место в подпрограмме «Российский лес» занимали исследования по предотвращению нарушений экологического равновесия лесных биологических систем в результате пожаров и воздействия вредных организмов. Среди них определение системы мероприятий по предупреждению возникновения лесных пожаров на основе экономико-математического моделирования (СПБНИИЛХ), системы и технологии прогнозирования условий возникновения и предупреждения распространения крупных пожаров, оптимизация управления пожарами на региональном уровне (ВНИИПОМлесхоз), технология контролируемых выжиганий на вырубках в горных лесах (ВНИИПОМлесхоз, ИЛ СО РАН, СибГТУ).

Дальнейшее развитие получили способы и средства обнаружения и тушения лесных пожаров. Региональная методика обнаружения пожаров и слежения за ними на основе спутниковой информации и современных информационных технологий разработана СПБНИИЛХом на основе использования данных, получаемых с метеорологических искусственных спутников Земли серии NOAA (США). В основу методики положено узконаправленное дешифрирование спутниковой информации с целью выявления аномально нагретых участков земной поверхности, регистрируемых бортовым сканером в различных областях спектра электромагнитного излучения.

В настоящее время указанная региональная методика, реализованная на ЭВМ, проходит опытно-производственную проверку на территории Хабаровского края, Сахалина, а также в Амурской, Мурманской, Тверской и Новгородской обл., где подтверждаются ее эффективность и перспективность.

Параллельно проводился поиск спутниковой информации для дальнейшего анализа по программам СПБНИИЛХа и фирмы «СКАНЭКС», поставляющей для станций приема информации со спутников серии NOAA дополнительный пожарный модуль обработки спутниковой информации.

Рассматриваемое направление является стратегическим в области обнаружения и мониторинга лесных пожаров. Это связано с тем, что ни один другой способ не позволяет сразу осматривать территорию такого масштаба с частотой четыре-шесть раз в сутки. Разрешающая способность спутниковой аппаратуры постоянно возрастает, и в недалеком будущем данный способ обнаружения и слежения за лесными пожарами станет основным.

Для тушения пожаров с воздуха с применением модифицированных огнетушащих составов СПБНИИЛХом разработаны и утверждены технические требования к огнетушащему составу долговременного действия ОС-А2М, что улучшает огнезащитные свойства раствора и позволяет увеличить длину заградительной полосы в 1,5 раза.

Во ВНИИХлесхозе получен раствор «Пластигель», который при концентрации 0,05—0,1 % снижает горимость торфа при лесном пожаре и создает надежную защитную полосу.

Перед СПБНИИЛХом стояла задача создать вертолетное высоконапорное сливное оборудование для локализации лесных пожаров с воздуха. Такие устройства широко применяются за рубежом, особенно в США и Канаде. В авиалесоохране России наибольшее распространение получило водосливное устройство ВСУ-5 с изменяемым объемом мягкой емкости (от 1,3 до 2,5 м<sup>3</sup> для вертолетов типа Ми-8Т и от 3 до 4,5 м<sup>3</sup> для вертолетов Ка-32). Большой объем мягкой емкости, малый вес, хорошая транспортабельность обеспечивают широкое внедрение ВСУ-5 в практику борьбы с лесными пожарами. Это одно из лучших водосливных устройств в мире.

Использование растворов огнетушащих составов позволяет намного улучшить огнетушащие свойства сливаемой жидкости, обеспечить ее быстрое проникновение в живой напочвенный покров и подстилку. Слив под давлением дает возможность создать мощную компактную струю и тем самым уменьшить потери огнетушащей жидкости в воздухе и в пологе леса при прокладке противопожарных заградительных и опорных полос.

Большое внимание уделялось разработке биологических методов и интегрированных систем защиты леса от вредных организмов. Разрабатывались научные основы прогнозирования массовых размножений лесных насекомых и развития очагов патогенных грибов и контроля за ними (ВНИИЛМ, НИИГорлескол, МГУЛ, ВНИАЛМИ).

Получены основные параметры научно-методического обеспечения важнейших составляющих систем защиты леса. К ним относятся методы прогнозирования динамики очагов вредителей леса с использованием баз данных и компьютерных технологий; эколого-экономические критерии вредоносности насекомых и болезней, алгоритмы принятия решений по защите леса.

В результате исследований пополнены базы данных по динамике очагов и численности хозяйственно опасных вредителей леса за период с 1977 по 2001 г. Информационной основой системы прогнозирования возникновения и развития вспышек массового размножения хвое- и листогрызущих вредителей является ретроспективный анализ многолетних данных ежегодной инвентаризации очагов. Эти данные характеризуют всю территорию России, что позволяет составлять прогнозы разного временного и пространственного масштаба, представленные в виде электронных таблиц в формате Microsoft Excel (XLS). Рассмотрена специфика систем принятия решений для защиты разных эколого-хозяйственных

объектов, лесов разного целевого назначения, разного возраста, произрастающих в различных условиях и имеющих разную степень их антропогенной нарушенности.

Продолжались исследования биологических методов защиты леса от вредных организмов (ВНИИЛМ, ВНИАЛМИ, СПбГЛТА).

В связи с ужесточением экологических и санитарно-гигиенических требований к применению пестицидов в лесном хозяйстве необходимо расширять методы защиты насаждений, которые позволят свести к минимуму ущерб лесным сообществам от опасных фитофагов и сохранить биологическое разнообразие лесных экосистем и их компонентов. Эти требования могут быть выполнены, если сократятся масштабы и объемы применения химических инсектицидов; применение биологических препаратов будет сочетаться с использованием природных популяций энтомофагов и энтомопатогенных микроорганизмов; на смену истребительным обработкам придут профилактические, проводимые в начале нарастания численности вредителей.

Объектами исследований являлись такие важнейшие лесные фитофаги, как зеленая дубовая листовертка, звездчатый ткач-пилильщик, шелкопряд-монашенка, южная можжевельная моль, короед типограф, их паразитические энтомофаги и патогенные микроорганизмы, а также биологические препараты для защиты леса, эффективность их применения, условия и способы интеграции профилактических и истребительных мероприятий.

Оценена эффективность использования микробиологических препаратов против ряда хвое- и листогрызущих фитофагов: вируна-диприона, лепидоцида, лепидобактерицида, боверина. Применение этих препаратов обеспечивало высокий уровень защитных мероприятий и позволяло сохранить биологическое разнообразие лесных экосистем в районах обработок. Определены изменения природной зараженности вредителей леса энтомофагами и болезнями на фоне биологических средств защиты леса. Испытаны штаммы гриба *Beauveria bassiana* Vuill. (В. в.) для регуляции численности короеда типографа. Полученные данные использованы для разработки способов комплексной биологической защиты леса с применением перспективных микробиологических препаратов и хозяйственных мероприятий для защиты дубрав и хвойных насаждений от фитофагов с целью профилактики их массового размножения. Комплексное биологическое регулирование основано на данных лесопатологического мониторинга и предусматривает использование безопасных средств и методов защиты леса с учетом их влияния на энтомофагов и энтомопатогены.

Продолжена разработка многофункциональной и многоуровневой системы мониторинга лесных экосистем. Актуальность данной темы определяется необходимостью получения оперативной информации о состоянии лесов на различных уровнях управления природными ресурсами. Создание системы лесного мониторинга, совершенствование ее отдельных блоков позволят увеличить эффективность лесопользования, лесовосстановления, проведения всех лесохозяйственных мероприятий на территории лесного фонда. В целом это будет способствовать переходу к устойчивому управлению лесами и более полному выполнению международных обязательств Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды.

Научные исследования осуществлялись в рамках ряда проектов. Это разработка научных основ мониторинга лесов, совершенствование методики основ изучения лесов и оценки их состояния с помощью аэрокосмических съемок и геоинформационных систем (ЦЭПЛ РАН).

В процессе исследований изучены информационные возможности материалов современных космических съемок, получаемых с отечественных и зарубежных космических аппаратов гражданского назначения, при изучении лесов и оценке их состояния. Исследованы многоспектральные данные, поставляемые отечественными космическими аппаратами: Ресурс-Ф (КФА-1000 и МК-4), Ресурс-01 (МСУ-Э и МСУ-СК), КВР, американскими Landsat (ТМ) и NOAA (AVHRR), французскими SPOT с пространственным разрешением 2, 5–10, 20, 30–45, 150 и 1000 м. Исследования проводили на примере тестовых участков, расположенных в Московской и Тюменской обл. и Республике Саха (Якутия) с использованием стандартного программного обеспечения и ГИС-технологий. Результаты исследований положены в основу рекомендаций по использованию космических фотоснимков высокого разрешения (1–2 м, КВР) при повторных лесных инвентаризационных работах в интенсивной зоне ведения лесного хозяйства, космических снимков с разрешением 2–40 м (КВР, КАФА-1000, SPOT, Landsat, МСУ-Э, МСУ-СК, AVHRR) — при оценке пространственной динамики порядка лесопользования и лесовосстановления на вырубках. Начаты работы по совершенствованию фотостатистического метода инвентаризации резервных лесов (Landsat-7) и мелкомасштабного тематического картографирования.

Благодаря исследованиям уточнен перечень задач лесного хозяйства и лесоведения, которые можно и целесообразно решать с использованием данных, полученных из космоса с современных и перспективных космических аппаратов.

Разработаны предложения по совершенствованию структуры аэрокосмического мониторинга лесов и его методических основ. Предлагается в целях сокращения затрат на сбор информации, ее анализ и обработку все функционирующие частные задачи мониторинга лесов и те, которые будут созданы дополнительно, объединить в единую систему, технической основой которой должны стать преимущественно дистанционные методы и геоин-

формационные технологии. К головным организациям комплексной системы мониторинга лесов на данном этапе относятся Центрлеспроект и Рослесинфорг. В последующем предлагается под управлением Центрлеспроекта и лесоустроительных предприятий создать головной и региональные (в федеральных округах) центры мониторинга лесов. Предложены принципиальные основы методологии сбора информации, предусматривающие проведение в перспективе региональной или национальной системы инвентаризации лесов.

Разработаны методы анализа информации по динамике популяций наиболее опасных видов лесных насекомых и их воздействия на лесные биогеоценозы с использованием ГИС-технологий (ЦЭПЛ РАН).

В результате анализа информации о динамике популяций наиболее опасных видов лесных насекомых проведена актуализация существующих и созданы новые базы данных, отражающие площади очагов важнейших вредителей в различных регионах России, а также в зонах наибольшего распространения этих насекомых.

ВНИИХлесхозом проанализирована радиационная, лесоводственно-экологическая и пирологическая ситуация в лесах, загрязненных радионуклидами и прилегающих к Чернобыльской АЭС и другим радиационно опасным объектам. Разработка методов и технологий ведения лесного мониторинга выполнялась ВНИИЦлесресурсом.

Предлагаемый блок радиационно-экологического мониторинга лесного фонда предусматривает слежение, контроль и прогноз изменений состояния лесных экосистем под влиянием ионизирующих излучений. Конечной целью данного мониторинга являются нормализация функционирования лесных экосистем, разработка долгосрочного прогноза радиационно-экологического состояния и научно обоснованной системы рационального использования лесных ресурсов на загрязненных территориях.

Разработка методов оценки состояния лесных экосистем, их мониторинга, биоиндикации, зонирования и прогноза развития в разных регионах таежной зоны в условиях антропогенного воздействия выполнялась рядом научных организаций (МГУЛ, СПбЛТА, ВНИИЛМ, СПбНИИЛХ, ИЛ РАН, ИБ Коми НЦ УрО РАН).

Проведенные научные исследования, включающие эксперименты по изучению основных закономерностей взаимодействия ассимиляционного аппарата деревьев и почв с кислотообразующими соединениями атмосферных выпадений, позволили подготовить рекомендации, касающиеся нормативов предельно допустимых нагрузок основных кислотообразующих соединений на лесные насаждения зоны хвойно-широколиственных лесов.

Практикуемое в лесном хозяйстве определение размеров и уровня повреждения лесных территорий выбросами по показателям состояния древостоя не всегда позволяет учесть раннюю и потенциальную опасность последствий загрязнения. Решение данного вопроса возможно с использованием более чувствительных к загрязнению элементов экосистемы, среди которых как по данному признаку, так и по удобству применения в полевых условиях выделяются эпифитные макролишайники. Из встречающихся в сосновых фитоценозах лишайников наиболее приемлемы для целей фитодиагностики эпифитные макролишайники.

Практическое значение для диагностики состояния насаждений в условиях загрязнения имеет установленная связь параметров распространения эпифитных лишайников с индексами состояния основных древостоев. На основании этих данных разработана шкала оценки повреждения сосняков промышленными выбросами по суммарному проективному покрытию стволов макролишайниками.

В решении проблемы оценки годичной продукции фитомассы и углерода в древостоях определены новые методические подходы к учету годичной продукции ветвей, что позволило существенно уточнить итоговые данные. Полученные результаты могут быть использованы при различных практических расчетах в качестве примерных нормативов.

НИИгорлесхоз разработал концепцию, систему критериев и проект Рекомендаций по проведению комплексного экологического мониторинга горных лесных экосистем.

ВНИИХлесхоз продолжил исследования по реабилитации и ведению лесного хозяйства в лесных экосистемах, подверженных техногенному загрязнению. Осуществлялись подготовка системы мероприятий, технологий и комплекса машин по облесению земель в зонах радиационно-техногенного загрязнения, прогноз распространения радионуклидов в лесных фитоценозах при техногенных катастрофах (лесных пожарах); научное обоснование системы лесопользования на территориях, загрязненных радионуклидами вследствие аварии на ЧАЭС. Разработан проект рекомендаций по лесопользованию на загрязненных территориях.

Для загрязненных радионуклидами лесов разработана оригинальная зонально-типологическая система комплексного лесопользования, при реализации которой сохраняются защитные и экологические функции лесных биогеоценозов и их биоразнообразие. В системе учтены лесоводственно-экологические особенности насаждений различных регионов, закономерности распределения, динамики радионуклидов в древостоях, плотность загрязнения почвы цезием-137 и требования обязательной сертификации лесных ресурсов и продукции по радиационному признаку, а также современные технологии лесопользования.



# ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

## Основы эстетической и экологической нравственности

*Изучайте жизнь и деятельность лучших людей и тем выработаете в себе идеалы лучшей жизни и деятельности.*

Н. И. ВАВИЛОВ

## СКРИЖАЛИ СУДЬБЫ

Двадцатое столетие Россия имела все основания встречать как великая держава. Северные и южные, восточные и западные ее границы простирались на многие тысячи километров. Огромная территория вмещала в себя сотни народов и племен. Особенно заметно шли процессы становления России как великой державы в XIX в.

Вот некоторые цифры: годовая добыча каменного угля в Европе в 90-х годах XIX в. уже достигла 3606 млн пудов (на земном шаре — 5166, или 10 пудов на человека). Россия, на какое-то время отставшая от европейских стран в этом отношении, почти догнала Запад. За 20 лет (1894—1914) урожай зерновых в стране возрос на 78 %, добыча каменного угля — на 306, нефти — на 65, золота — на 43, меди — на 37,5, чугуна — на 250, железа и стали — на 224, сахара — на 245, хлопка — на 388 %. Рельсовые дороги в 1914 г. протянулись на 92 тыс. верст, намечалось построить еще 70 тыс. Численность торгового флота удвоилась. Экспорт леса в 1861—1865 гг. составлял 6,9 млн руб. (3,5 % общероссийского экспорта), а в 1896—1900 и 1913 гг. — соответственно 54,1 (7,1 %) и 165 млн руб. (10,8 %). Лесные доходы казенных лесничества достигли 93 млн руб., а общие лесные с учетом доходов частных владельцев (по данным А. И. Шульца) — 250 млн руб. Золотой запас увеличился на 146 %.

В своих знаменитых «Наказах» Екатерина II отмечала, что народ благоденствует в странах, где есть для того условия. В европейской части России в середине XIX в. проживали 73,6 млн человек, в Германии — 41,1, США — 41, Австро-Венгрии — 35,9, Англии — 31,9, Франции — 36,1 млн человек. С 1894 по 1914 г. население России возросло на 40 %. В прежде почти безлюдной азиатской части число жителей достигло 23,5 млн. Для каждой переселившейся в Сибирь семьи правительство бесплатно отпусало строительные материалы и выдавало ссуды на обустройство. В 1860 г. смертность населения составляла 54 человека на 1000. К началу XX в. она уменьшилась в 1,5 раза.

Число обучающихся в средних учебных заведениях в стране увеличилось на 227 %, в низших учебных заведениях — на 96, в университетах — на 180 %. Только в Пермской губ. количество школ удваивалось каждые 5 лет: в 1870 г. их было всего 29, к 1903 г. стало 182. Нехватки в учителях не было — им хорошо платили. Если в 1870 г. жалованье учителя составляло 240—300 руб. в год, то в 1900 г. — уже 600 (при бесплатной квартире и отоплении).

Претворив в жизнь все те положительные начала западного просвещения, которые требовались для создания современного государства, Россия вступила в новый этап своей истории как равноправный член мирового сообщества. Надо ли говорить о том, что все эти свершения стали возможными благодаря природным богатствам страны, которая имела практически все необходимые для развития ее экономики полезные ископаемые.

По запасам леса Россия превосходила большинство стран мира. Например, в европейских российских лесах к середине XIX в. было учтено 150 млн дес. лесов (на самом же деле площадь их из-за неточного учета была гораздо больше). В 1854 г. она оценивалась уже в 165 млн дес. В 1903 г. только казенные леса занимали 238 млн дес. Э. Э. Керн писал, что по итогам 1908 г. в России казенных лесов насчитывалось 353 млн дес. Кроме того, по его данным, в Сибири и на Дальнем Востоке имелось 250 млн дес. Более точные сведения приведены А. А. Байтиным: в 1913 г. в европейской части страны было 180 млн га лесов, из них 119 млн принадлежало казне, 5 млн — удельному ведомству (ведущему собственными землями царской семьи и входившему в Министерство императорского двора), 14 млн га распоряжались крестьяне, 3 млн га — церковные общины, 39 млн га — частные владельцы. Последними дореволюционными данными учета лесного фонда можно считать сведения, опубликованные В. В. Фаасом. На 1 января 1915 г. в европейской части России леса значилось 165,1 млн дес., на Кавказе — 7,5, в азиатской части — 316, Финляндии — 13,9. Казенных, большей частью устроенных лесов в европейской части России, как считал В. В. Фаас, было 106,6 млн дес. Половина из них принадлежала частным лесовладельцам. В азиатской части почти все леса считались казенными. В общем

итоге они занимали 226 млн дес. Это вдвое больше совокупного лесного владения всей Западной Европы (116 млн дес.). Процесс утончения лесных богатств продолжался на протяжении всего двадцатого столетия.

До начала XX в. древесина оставалась в стране основным видом топлива. По данным Н. Штейнфельда, в 1900 г. из общего количества потребляемых энергетических ресурсов на долю древесины приходилось 90 %, каменного угля — 7,3, нефти и торфа — соответственно 2,5 и 0,2 %.

Леса играли огромную роль в жизни страны. Они благотворно влияли на климат, судоходство рек, плодородие почвы и являлись именно тем первичным капиталом, за счет которого развивалась экономика России, осуществлялись ее внешнеторговые связи.

Известный писатель Л. М. Леонов подчеркивал, что лес на Руси всегда был больше, чем источник материального благосостояния: «Было бы неблагодарностью, — писал он, — не назвать лес в числе воспитателей и немногочисленных покровителей нашего народа. Так же, как степь, воспитал он в наших дедах тягу к волюности и богатырским утехам в поединках, лес научил их осторожности, наблюдательности, трудолюбию и той тяжелой, упорной поступи, какой русские всегда шли к поставленной цели. Мы выросли в лесу, и, пожалуй, ни одна стихия родной природы не сказалась в такой степени на бытовом укладе наших предков».

Лес способствовал становлению страны как великой державы. Конечно, это не могло не отразиться на лесных богатствах. В течение двух с половиной веков (1695—1917) европейская часть России потеряла почти треть своих лесов. Основная причина — увеличение сельского населения при слабо развивающейся агротехнике, частнособственнические интересы владельцев лесов и лесопромышленников. Особенно заметно сократились лесные площади в наиболее населенных регионах. В Центрально-Черноземном районе, например, за период с 1786 по 1914 г. лесистость снизилась с 23,8 до 10, в Воронежской губ. — с 11,1 до 7,3 %.

Однако благодаря изобилию первичных лесов Россия подошла к началу XX в., как отмечал Л. М. Леонов, «все еще в богатой хвойной лесной шубе». По данным проф. И. И. Сурожа, в конце прошлого века в 57 губерниях Европейской России и на Кавказе преобладали хвойные леса. Государство могло вести в них лесопользование, не опасаясь существенного ухудшения лесного фонда. Разумеется, «хвойная шуба» страны уже нуждалась в бережном отношении и ремонте, но она была лучше, чем в любом другом европейском государстве, и во многом этому способствовали специалисты лесного дела.

Русские лесоводы по праву считались людьми разносторонних знаний: они были сведущими землемерами и строителями, деревообработчиками и геодезистами и нередко являлись почти единственными высокообразованными людьми в провинции (от них в значительной мере зависело народное просвещение края). Лесное хозяйство России обгоняло передовые страны мира. Убедиться в этом можно из доклада, представленного Министерству государственных имуществ и земледелия по итогам своей служебной поездки вице-директором Лесного департамента В. А. Тихоновым, который в 1898 г. был командирован в Северную Америку для ознакомления с лесами США и Канады. Впечатления его о лесном хозяйстве этих стран оказались явно не в пользу американцев. «Ничего подобного я себе не представлял, — писал он, — из того, что пришлось видеть здесь по части опустошения лесов огнем... Явление это повторяется с такой правильностью, что население штатов Вашингтон и Орегон ... к половине августа неизменно дожидается густого дыма, застилающего на несколько дней и даже недель все окружающее пространство. Это горят леса в ближайших горах». В. А. Тихонов полагал, что американским лесоводам есть чему поучиться у российских в деле организации хозяйства в казенных лесах и лесного законодательства. Для России же он считал полезным перенять деловую хватку и предпринимательскую настойчивость американцев.

Девятнадцатое столетие для российского лесного хозяйства, как и для всей экономики страны, было весьма продуктивным временем. Надо сказать, что достижения эти сами по себе не пришли. За ними — упорный труд российских лесоводов, таких,

как Н. М. Зотов, Н. С. Шафранов, А. Ф. Рудякий, Д. Н. Кайгородов, М. М. Орлов, Г. Ф. Морозов и многих других.

Как мы уже отмечали, до Октябрьской революции государству принадлежала лишь половина лесов, находившихся, главным образом, в Сибири и на Дальнем Востоке. В европейской части 87 % казенных лесов приходилось на Архангельскую, Вологодскую, Пермскую, Олонецкую и Вятскую губ. В 49 губерниях из 59, а также в области Войска Донского преобладали частные леса. В 15 самых населенных регионах центральной России, включая Прибалтику, Украину, Белоруссию, казенных лесов почти не было (всего 5 млн дес.). В Петербургской губ. из 1,9 млн дес. их насчитывалось только 0,4 млн, в Тверской — из 2,1 — 1,1, Московской — из 1,1 — 0,7, Владимирской — из 1,6 — 0,9, Казанской — из 2 — 0,2, Нижегородской — из 1,8 — 0,8. В Курской, Орловской, Черноморской такие леса вообще отсутствовали. По соседству с казенными находились частные, кабинетные (т. е. принадлежавшие непосредственно царской семье), монастырские, крестьянские и помещичьи леса. Их было много. Перед первой мировой войной только в пользовании крестьян находилось 14,3 млн дес. леса, за удельным ведомством значилось 5,5 млн дес., столько же — за кабинетными. На большей части частных лесов поддерживался относительный порядок. Их возглавляли лесоводы, хотя опыт работы их, за малым исключением, почти не известен. Официальная государственная лесная наука, до революции сосредоточившаяся в основном в Лесном институте и Лесном департаменте, опытом частных лесовладельцев интересовалась меньше, чем казенных лесничих.

Авторитет лесной науки, представлявшейся, как правило, иностранными учеными в России, был чрезвычайно высок, поскольку именно они помогли стране сделать первые шаги по внедрению научных основ ведения хозяйства. Иностранцы трудились по лесному делу, такие, как «Лесная таксация» Баура, учебник древоизмерения Кунца, «Таксация» Кенига, были переведены на русский язык уже в XVIII в. Составляя первые лесные учебники, русские авторы (в частности, Перельгин, Анненков, Зотов, Семенов, Попов) брали за основу материалы иностранных лесоводов. Влияние зарубежных специалистов на русскую лесную науку оказалось не столь полезным, как ожидалось.

Неприменимость иноземных методов учета леса для наших лесных просторов проявилась уже при первых попытках воспользоваться ими, однако разработка собственных приемов устройства лесов и организации в них рационального хозяйства была затруднена: иностранные специалисты, находившиеся на государственной службе, фактически мало радели за создание русской школы лесоводства. Попытки скопировать чужие методы работы для условий России себя не оправдывали (поистине, учись у всех, но не подражай никому), поскольку и климат, и уклад жизни, и задачи, поставленные перед лесным хозяйством, были иные. Да и должного старания иностранцы не проявляли. Многие из иностранных специалистов, прожив в России всю жизнь, считали себя людьми временными: языка не знали, привычек не меняли, в особенности природы российских лесов и практики работы ее лесничества не вникали. Все это тормозило развитие самобытного лесного хозяйства в казенных лесах.

Владельцы частных лесов, особенно крупных латифундий, были прагматичнее в делах. Успехи своих лесничих они оценивали доходностью лесных имений. В этом им много удалось добиться, за что, кстати, лесовладельцы и их лесничие получали государственные награды и премии, щедро выделяемые российским правительством. И хотя рекомендации этих лесоводов часто замалчивались, лесная наука развивалась также и в лесных частных дачах. Там она шла своим путем, и достижения ее были очевидны, о чем свидетельствует опыт работы Маера, Тюрмера, Скарпинского — первых лауреатов золотых медалей ВЭО по лесному делу.

История возникновения и развития лесного дела в России — яркое свидетельство одаренности русского народа, выдвинувшего из своей среды талантливых ученых, изобретателей и практиков лесного дела. Их вклад в мировую науку был бы еще весомее, если бы учитывались все стороны многопланового лесного дела. Сейчас опыт лесоводов частных лесов в новой экономической системе мог бы оказаться особенно полезным, тем более в негосударственных акционерных организациях. Однако изучен он крайне недостаточно. Очень интересен в этом отношении опыт выдающихся ученых трех поколений, трудившихся в лесных владениях Строгановых, — отца и сыновей Теплоуховых: Александра Ефимовича, Федора Александровича и Александра Александровича, а также их детей — Анатолия, Сергея, Александра. Их заслуги в российском лесоводстве нередко заслонялись достижениями более поздних научных работ других исследователей, главным образом из казенного лесного ведомства. Местом научной и практической деятельности А. Е. Теплоухова были лесные дачи графов Строгановых и князей Голицыных в пригороде Санкт-Петербурга и в Пермской губ. В имении Марьино он трудился 20 лет и разработал эффективные приемы лесного хозяйства, использовавшиеся и на Урале. Кроме того, в Марьино, в школе Земледелия и горных наук, он подготовил высококвалифицированных специалистов для практической работы на Урале — чрезвычайно важном регионе страны. Именно Урал со своими горно- и железоделательными заводами, солеварнями и приисками сыграл огромную роль в развитии российской экономики.

Производства Урала нуждались в большом количестве древесины, являвшейся в те годы главным энергетическим ресурсом, а также строительным и подделочным материалом для местного населения. Устойчивость экономики строгановских производств зависела от состояния лесов, значительная часть которых находилась в частной собственности помещиков и заводчиков. Упорядочение лесного дела было необходимо и для крестьянских наделных лесов, составлявших в губернии 1250 тыс. дес.

Проблемы лесоснабжения особенно остро стали проявляться в XIX в. Процесс разрушения старого, как известно, неизбежно вызывает процесс созидания нового. Во второй половине XIX в. он начался повсеместно. В Пермской губ. были созданы несколько лесничеств, которые начали наводить порядок в казенных лесах с учетом опыта Теплоуховых. Об успешности этого опыта можно судить по свидетельству Д. И. Менделеева, осматривавшего Горноуральский район в конце XIX в.: «Поражает, на первый взгляд, и до ныне не освещенный факт, что когда едешь по Уралу, то везде, часто чуть ли не на каждом шагу, видишь леса холменные, чистые, чередование вырубков, дороги по ним, канавы, просеки на версты, порядок, точно в них нерусское царство. В строгановских частных лесах впервые в стране начали устраиваться и профессиональные лесные хозяйства, которые ставили в пример в европейских странах». Принципы ведения лесного хозяйства в частных (заводских и крестьянских) лесах носили более разнообразный (по нынешней классификации) комплексный характер, поскольку должны были соответствовать интересам частных владельцев в их многоплановой хозяйственной деятельности.

Труды Теплоуховых по достоинству можно оценить и через 100 лет, т. е. когда подопечные им леса прошли полный оборот хозяйствования и оказались лучше лесов переменных. В первой половине XX в. они были уже готовы к новой обильной жатве. Благодаря трудам Теплоуховых в пермских лесах успешно развивались лесозаготовки, и во время войны 1941—1945 гг. наша промышленность смогла перебазироваться из захваченных врагом районов на Урал, после же войны — восстановить разрушенное хозяйство. Было вырублено 450 млн м<sup>3</sup> древесины. Леса Пермской обл. занимали 67 % ее территории (106687 га). Покрытая лесом площадь составляла 9225 тыс. га, лесозаготовки в ней постоянно увеличивались. В 1960 г. был заготовлен 21 млн м<sup>3</sup>, т. е. в 2,5 раза больше, чем в 1950 г. Это было пределом возможностей. Знаменитая «хвойная шуба» стала напоминать латаный низкотемпературными листовыми заплатками полушубок.

К сожалению, деятельность А. Е. Теплоухова, «устроившего профессиональные лесные хозяйства» под Петербургом и в Пермской губ., не сразу стала эталоном для лесоводов Урала. Заслуги ученого перед отечественной наукой порой относили к разряду второстепенных, что глубоко неверно. А. Е. Теплоухов, несмотря на простое происхождение, был человеком высочайшей культуры и нравственности, по-европейски образованным ученым-прагматиком, критически мыслящим, с несомненным организаторским талантом, стремящийся к достижению поставленной цели. Качества эти помогли ему стать не только видным ученым, но и замечательным педагогом. Он пользовался огромным уважением у специалистов лесного дела. Выступая на заседании Петербургского лесного общества в январе 1883 г., проф. Лесного института П. И. Вереха заметил: «Александр Ефимович Теплоухов — неутомимый труженик. Он работал в разных областях нашего знания и всегда выбирал предметы из русской практики».

Интерес к жизни и деятельности Теплоуховых не ослабевает и сегодня, поскольку позволяет лучше понять взаимоотношения специалиста и работодателя. Великую Россию строили люди различных сословий: дворяне, священнослужители, мещане, свободные и крепостные крестьяне. Взаимоотношения их были непростыми, особенно на Урале, и изучены весьма однобоко. Основу уральских рабочих составляли крепостные дворовые люди помещиков-землевладельцев. Мастерские, занимавшиеся сельским хозяйством, обеспечивались определенным количеством земли, в их распоряжении имелись покосы и выгоны для домашнего скота. Уровень земледелия на Урале не был высок, поскольку земельные участки мастерских нередко находились в 10—20 верстах от их домов. Тем не менее, продуктивность сельского хозяйства в большинстве уездов даже в таких условиях обеспечивала потребности населения в продуктах питания и позволяла часть их поставлять на рынок. В Пермской губ., например, выращивали до 100 млн пудов зерна (в некоторых уездах продавали по 11—12 млн пудов или же прикупали до 7 млн пудов). Население Урала имело как бы двойные заработки и весьма относительную зависимость от своих владельцев, находивших, тем не менее, способы эффективного управления своими предприятиями.

После революции 1917 г. частных лесов в России практически не осталось. Новое правительство определило единственно возможный путь лесопользования — государственный, с полной национализацией частных лесов. Не станем идеализировать все аспекты такого решения, несмотря на самую широкую ее поддержку со стороны большинства лесоводов. Для этого имелись основания. Проф. А. Ф. Рудякий писал, что частный лесовладелец «по железному закону эгоизма» всегда будет стремиться к вырубке принадлежащих ему лесов, не учитывая интересов будущего. Однако нельзя не напомнить и высказывания иного рода, например Екатерины II из ее «Наказа». «Всякий человек имеет более попечения о своем собственном, нежели о том, что другому принадлежит; и никакого не приложит старания о том, в чем опасаться может, что другой у него «отымет».

Не менее убедительно на этот счет отозвался известный экономист Адам Смит: «Если человек теряет возможность приобрести собственность, то он будет только больше есть и больше спать. Каждый человек, — продолжал он, — стремится к своей выгоде, ограничиваемой разве что такими же стремлениями других людей».

«Чувство личной собственности — такое же естественное влечение, как чувство голода, как влечение к продолжению рода, как всякое другое природное свойство человека», — утверждал П. А. Столыпин.

«Казенные фабрики, заводы, имения могут находить оправдание лишь в тех случаях, когда они усматриваются не с финансовыми

целями, т. е. ради дохода, а для того, чтобы ознакомить население с какими-либо видами важного производства, с улучшением способов обработки...» — отменял проф. Ходский.

Вопрос собственности на леса в XVIII—XIX вв. вообще редко подвергался сомнениям, поскольку именно частная собственность лежала в основе российской государственности. Александр III, входя на престол, заверял своих подданных: «Всякая собственность, точно так же, как и ваша, должна быть неприкосновенной. Я хочу, чтобы эти слова служили вам твердым руководством».

И, наконец, проф. М. М. Орлов также неоднозначно высказывался относительно полного огосударствления лесов. Он доказывал, что **все леса страны должны составлять единый лесной фонд**, но «лес, так же, как и земля, и животные, и вся природа не есть создание человека, но приращение им к природе своего труда во всяких его многообразных формах создало основание для права собственности на землю, на животных и на леса; вне этого права собственности до сих пор не было ни культуры, ни прогресса («Об основах русского государственного лесного хозяйства», 1918, с. 70).

В любом явлении ортодоксальность и непримиримая бескомпромиссность редко приносят пользу, о чем, кстати, опять же предупреждал М. М. Орлов: «Наибольшая опасность, угрожающая ныне русским лесам, пристокает из той основной идеи, которая выдвинута Союзом лесоводов в качестве спасительной для лесов, а именно, из идеи о национализации лесов» (там же, с. 65).

Практика подтвердила опасения ученого. После победы революции и полной национализации лесов мало что изменилось в лучшую сторону. Леса по-прежнему оставались тем первичным капиталом, за счет которого развивались промышленность, внешняя торговля, создавалась социалистическая экономика. Благие намерения по восстановлению и улучшению лесного фонда страны, как правило, оставались на бумаге в виде красивых деклараций. Лесной фонд ухудшался быстрее, чем в XIX в. По данным С. Г. Синицына, только в многолесной зоне бывш. СССР за 30 лет (с 1954 по 1984 г.) высокоствольных лесов стало меньше, а низкорослых больше на 6 млн га. На протяжении 20 лет смена хвойных составляла 500—600 тыс. га ежегодно.

Так что и национализация лесов сама по себе не определяет бережного к ним отношения. Для этого нужны убежденность самого народа, общества и, наконец, желание правительства. Таковы уроки истории. Исходя из них вряд ли можно уверенно обещать нашим лесам более легкую участь на ближайшую перспективу. Государство не может не пользоваться лесом, поскольку, не потребляя продуктов природы, человек не сможет существовать. Форма же управления лесами пока нуждается в совершенствовании. Без повсеместного сокращения лесопользования, конечно же, можно обойтись, но при условии осторожного и рационального отношения к лесу. Наладить такое лесное хозяйство удастся, если в стране будут учтены опыт прошлого и достижения мировой науки (особенно тех стран, которые за последние десятилетия существенно улучшили состав своих лесов), когда будут подготовлены опытные лесоводы-профессионалы, знающие, как организовать дело в государственных, акционированных и частных лесах. Задача эта очень сложная, но выполнимая.

Сейчас лесные площади на планете занимают, по различным оценкам, от 4,1 до 5,1 млрд га, в том числе покрытые лесом — от 2,85 до 3,05, продуктивные — 1,9 млрд га. В книге «Лесная экономика, лесная служба», изданной в 1923 г. в Нью-Йорке проф. Р. Зонном, лесная площадь мира определялась в 7,5 млрд акров (акр = 4047 м<sup>2</sup>), что составляло 22 % суши планеты, не считая полярных районов. Производительных лесных площадей насчитывалось 5,5 млрд акров, или 16 % суши. На одного человека приходилось 3,2 акра леса. Сегодня она втрое меньше. Если за последние 100 лет лесные площади сократились на 1,5 млрд га, то кто гарантирует их сохранность в XXI в.? Специалисты полагают, что сейчас Земля ежегодно теряет до 1 % своего лесного покрова. Судьбу их определяют теперь уже не климат и не природа, а исключительно человек. Статистика настораживающая. Самое время вспомнить высказывание великого немецкого ученого А. Гумбольдта: «Какими безумцами кажутся люди, уничтожающие лесной покров, не задумываясь о последствиях; они обкрадывают самих себя, ибо лишаются древесины и воды».

Вместе с тем лес — источник универсального сырья, без которого не может обойтись ни одно производство. За последние 20 лет потребность в древесине возросла вдвое. По мнению экспертов, в ближайшие годы она будет увеличиваться. Площади же лучших и доступных к эксплуатации лесов, расположенных вблизи дорог и населенных мест, из года в год сокращаются (лесные пожары, загрязнение атмосферы, непомерная эксплуатация, расширение площадей застройки и сельхозугодий). Как ни

прикорбно, но напрашиваются выводы о том, что человечество ожидает опасность оказаться на голодном лесном пайке. Не исключено, что некоторым государствам, может быть, и удастся сохранить свою «зеленую шубу», но ущерб, нанесенный лесу на одном континенте, не может пройти бесследно для другого. Потеря лесов — беда общечеловеческая. Утрата их ломает сложившуюся веками природу мироздания.

Человечеству еще предстоит в полной мере осознать, какую незаменимую роль играют леса не только в материальном благополучии населения планеты, но и в регулировании климата Земли, в поддержании ее экологического баланса. Далеко не везде они ориентированы на эти цели, а во многих регионах теряют свою жизнеспособность. Дело в том, что промышленные предприятия ежегодно выбрасывают в атмосферу более 20 млрд т двуокиси углерода и свыше 700 млн т других газо- и аэрозольных соединений. Растворившись в дождевой воде, они становятся ядом, убивающим и разрушающим леса. Средняя кислотность атмосферных осадков, как считают исследователи из Международного института прикладного системного анализа (г. Вена, Австрия), уже увеличилась в 100 раз по сравнению с кислотностью осадков, взятых из льдов Гренландии 180 лет назад. Да и как могло быть иначе, если трубы промышленных предприятий и котельных дымят все сильнее, а природа становится все слабее? За последние 150 лет содержание двуокиси углерода или углекислого газа в атмосфере возросло на 20 %. Если и дальше так пойдет, то, по мнению эколога К. Хейра, к 2050 г. ее содержание в воздухе удвоится, а температура в умеренных широтах повысится на 2—3° С. Перенасыщенный углекислым газом воздух, словно пленкой, покрывает планету и усилит парниковый эффект, который уже начал сказываться на климате Земли.

Эти обстоятельства меняют сами принципы лесного хозяйства, расширяют формы и способы лесоводственного воздействия. Приостановить процесс деградации лесов и даже вернуть его вспять могут только неотложные меры по восстановлению естественных природных сил, и прежде всего одного из важнейших его компонентов — лесного покрова. Лес — фактор космический. Именно леса в свое время изменили климат планеты, обогатили ее кислородом и создали на Земле условия обитания для современных форм жизни. Они и сейчас могут поддержать равновесие в биосфере при заботливом отношении и профессиональном ведении хозяйства. Известно, что каждая тонна сухого органического вещества, созданного лесом, — это 1,83 т связанного углекислого газа и 2,32 т высвободившегося кислорода. Леса — основные потребители двуокиси углерода на суше и главный резервуар биологически связанного углерода. В лесах содержится 400—500 млрд т углерода. Если удастся хозяйственными и лесоводственными мерами повысить жизненную активность лесов пропорционально увеличению производственной деятельности, то излишек углекислого газа, выброшенный из многочисленных котелов и моторов, впитают в себя деревья. Атмосфера обогатится кислородом, часть которого превратится в озон и защитит поверхность Земли от проникновения космических излучений.

Сейчас общая площадь лесного фонда России составляет 1189,9 млн га, запас древесины — 80,7 млрд м<sup>3</sup>. На долю акционерных обществ и сельскохозяйственных предприятий приходится 4 %, заводчиков и других ведомств — 2 %. Во владениях лесхозов находится 1110,5 млн га лесов, или 94 % общей площади лесного фонда страны. Покрытые лесом земли занимают 705,8 млн га, не покрытые лесом — 115,5 млн га. Известен и запас древесины в наших лесах — примерно 73 млрд м<sup>3</sup>. Из них в категории спелых и перестойных насчитывается 42 млрд м<sup>3</sup> лесов. Это статистические материалы последнего учета. Точны ли они на данный период? Какими окажутся через 50—100 лет? Вряд ли кто уверенно ответит на эти вопросы. Все зависит от отношения к лесу и лесному хозяйству народа и правительства.

Лес — богатство, принадлежащее обществу. Уровень ведения лесного хозяйства — показатель его культуры. От того, как государство занимается лесами, зависит мировой престиж его. На протяжении веков лес являлся природным богатством страны, определял эффективность производства и положение в мировой экономике. Он способствовал становлению России как мировой державы. Большая заслуга в том отечественных лесоводов, разработавших самобытные приемы хозяйствования. К сожалению, за последние годы в лесном хозяйстве появилось немало проблем. Преодолеть их можно путем научно обоснованных методов управления, в создании которых очень пригодится богатейший опыт прошлого.

**Р. В. БОБРОВ, кандидат сельскохозяйственных наук**

## ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЙСТВИЕ КАМНЕЙ

### РУБИН

Излучение рубина приводит в равновесие сознание человека и функции его организма. Этот камень дарит бодрость и веселье, придает храбрость юным, предохраняет от тяжелых недугов. В качестве лечебного камня рубин, в первую очередь, необходим гипотоникам, он также лечит заболевания крови, анемию. Влияние

### БРИЛЛИАНТ

Дарит веселое настроение, излечивает заболевания желудочно-кишечного тракта и печени, вследствие чего исчезают с лица коричнево-желтые пятна.

красного цвета и излучение красных камней очень эффективны для стимулирования иммунитета, подходят ипохондрикам, улучшают их сон, общее состояние и аппетит, возвращают утраченные силы.

Красный рубин не рекомендуется носить гипертоникам, тучным, полнокровным и злым людям, так как этот камень усиливает и обостряет их природную жестокость.

Бриллианты обеспечивают своему владельцу власть, богатство, славу, чувство удовлетворения. Алмаз, так же, как и бриллиант, обладает омолаживающим эффектом, если его носить в золоте на безымянном пальце правой руки.

Считается, что этот камень укрощает даже самых строптивых.



# ВОРОНЕЖСКИЕ ДУБРАВЫ: АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В ДРЕВНИЕ ВРЕМЕНА

**В. В. ЦАРАЛУНГА (ВГЛТА)**

Лесоводам хорошо известна проблема усиливающегося процесса отмирания одной из основных лесобразующих пород европейской лесостепной зоны — дуба черешчатого. Этиология этого явления остается спорной, но многие исследователи склоняются к тому, что первопричина утраты дубравными ценозами гомеостатических свойств — долговременное, интенсивное и определенно селективное изъятие из насаждений дуба. Чтобы объективно оценить, сколь велико было воздействие человека на дубравы и какова его роль в их современной деградации, надо иметь представление об объемах и динамике дубравного лесопользования в обозримом прошлом.

Бытует мнение, что основное истребление лесов европейской части страны началось с петровских времен (конец XVII в.), в период активного строительства азовского и балтийского флотов, или даже с середины XIX в. — периода бурной капитализации, развития сети железных дорог и начала масштабного экспорта древесины [7]. Но ведь и до этого на территории современной России люди уже жили много тысяч лет и, как известно из истории, основой их жизнеобеспечения являлся именно лес. Резонно предположить, что в период до развития промышленности и повсеместного использования железа, бетона, угля, нефти и других недревесных продуктов цивилизации «подушное» потребление древесины было (если не больше) соизмеримо с современным. Прямых документальных свидетельств об объемах лесопотребления россиян до XVIII в. практически не существует, но косвенных, на наш взгляд, достаточно, чтобы попытаться восстановить историю и определить хотя бы приблизительно его уровень в древний и средневековый периоды. Попробуем это сделать на примере воронежских дубрав.

Археологические раскопки вдоль берегов Среднего Дона показывают, что первые поселения человека появились здесь 40—35 тыс. лет до н. э. в эпоху позднего (или верхнего) палеолита [6]. Это обнаруженные знаменитые стоянки (более 20) древнего человека в районе села Костенки. Правда, следов деревянных изделий или сооружений тех времен не сохранилось. Возможно, их и не существовало, поскольку Среднее Подонье, к которому относится Воронежский край, в тот период представляло собой тундровый ландшафт предледниковой зоны с преобладанием карликовой березы и кустарников.

Окончание последнего ледникового периода (двенадцать-десять тыс. лет до н. э.) характеризуется следующей за палеолитом археологической эпохой — мезолитом. На интересующей нас территории пока не найдены следы ни поселения человека переходного периода от палеолита к мезолиту, ни ранних мезолитических стоянок десятого-седьмого тысячелетия до н. э. О периоде позднего мезолита (семь-шесть тыс. лет до н. э.) на Среднем Дону можно судить по нескольким стоянкам в районах сел Колосовская, Монастырская, Верхнекарабутовская, Дрониха, Шапкино. В этот же период в современной лесостепной зоне начинают формироваться широколиственные леса [5]. Известно, что мезолитический человек уже активно использовал древесину не только для обогреть и приготовления пищи, но и для постройки жилищ (землянки и полуземлянки), а также для изготовления орудий труда (лук, стрелы, топорича, древки копий и дротиков). В силу своей малочисленности (мезолитические поселения —

это родовые группы по 18—25 человек) и образа жизни (охота и собирательство) человек едва ли мог оказать заметное влияние на формирование и эволюцию древостоев.

Значительно возросло потребление древесины в эпоху неолита и раннего энеолита (пять-три тыс. лет до н. э.). В междуречье Днепра и Волги в те времена была распространена трипольская культура, характеризующаяся развитым скотоводством и зачатками мотыжного земледелия. Судя по раскопкам воронежских неолитических стоянок (Черкасская, Копанищенская, Отрочская, Яркуловские Протоки, Рыбное Озеро, Шалаевская, Долговская, Гнилице, Устье, Подзоровская и др.), кроме жилых построек (площадью 20 м<sup>2</sup>) появляются навесы для скота (100 м<sup>2</sup>), помещения для хранения зерна и сена (20—40 м<sup>2</sup>), другие постройки (8—12 м<sup>2</sup>), предназначение которых до конца не выяснено (возможно, ритуальные, торжественные, гостевые). Найденные на месте поселений в неолитическом слое древесины, зола и многочисленные остатки скорлупы желудей свидетельствуют о том, что наиболее часто используемой древесной породой на этих стоянках был именно дуб [1].

Среди найденных предметов того времени — большое количество каменных долот и тесел (типичные инструменты для обработки дерева). Зная размеры поселения и параметры строений (строения были свайные или из хвороста, обмазанного глиной), можно подсчитать объем древесины, необходимой для их постройки. Он колеблется в пределах 300—700 м<sup>3</sup>. Существовало увеличение потребления древесины и появление глиняной посуды, требующей обжига. С учетом отопления (5 м<sup>3</sup>/чел/год), изготовления орудий труда и нужд ремесел одно поселение потребляло в год до 1000 м<sup>3</sup> тонкомерной древесины.

Запас древесины в девственных лесах лесостепной зоны тех времен (неолит или средней голоцен) составлял обычно 400—500 м<sup>3</sup>/га [1, 5]. Следовательно, влияние лесопользования эпохи неолита и раннего энеолита могло ощущаться только в ближайших окрестностях самого поселения и для лесов не играло значительной роли.

Следующий этап интенсификации лесопотребления связан с приходом в Среднее Подонье в третьем-втором тысячелетиях до н. э. культуры бронзового века. Возрастанию объемов рубки леса способствовало как появление медных и бронзовых орудий труда, так и усложнение ремесел и быта. Начинают развиваться литейное и кузнечное ремесла, широкое распространение получает изготовление повозок, колесниц, саней, лыж, лодок, кадок и других деревянных изделий. На смену катакомбной культуре приходит срубная, названная, как и предыдущая, по преобладающей форме захоронений. В основание кургана ставился сруб («в лапу» с накатом), который засыпался землей и имел высоту от 3 до 12 м и диаметром от 20 до 100 м. На территории Воронежской обл. таких захоронений тысячи [1, 6]. Известно, что курганы над захоронениями считались привилегией знати, поскольку на их сооружение требовалось от 500 до 100 тыс. чел.-дней. Поэтому основная масса захоронений оставалась без кургана и дорогих вещей, но с обязательным добротным «жильем». Посчитать хотя бы приблизительно, сколько было «закопано» древесины за 2 тыс. лет существования срубной культуры, не представляется возможным, так как неизвестна динамика плотности населения тех времен или процент сохранившихся курганов. Если предположить, что курганы составляли примерно 1% захоронений и сохранилось их не более

10% (на одно захоронение требовалось 2—5 м<sup>3</sup> бревен и плах), то только на деревянные склепы древние жители использовали около 1 млн м<sup>3</sup> древесины. Это была не самая большая статья расхода. По срубной технологии стали строиться и дома. Справедливости ради стоит отметить, что на территории области пока не найдены срубные постройки тех времен, однако хорошо известно, что погребальные конструкции всегда являлись отражением реальных жилищ. Если посчитать затраты на жилища, домашнюю утварь, отопление и приготовление пищи, ремесла, транспорт, оружие, инструменты и обувь (исходя из средней численности населения 2 тыс. человек) по такому же принципу, как мы посчитали погребальные лесопользование, то получится, что за 2 тыс. лет употреблено 30—50 млн м<sup>3</sup>. Несмотря на внушительность результата, это составляет не более 0,4—0,7% естественного прироста древесины за данный период.

В конце второго тысячелетия до н. э. на смену мотыжному земледелию приходит пашенное, резко увеличившее площадь земель, осваиваемых древним человеком. Развитое земледелие и пастбищное скотоводство нижнеднепровских и нижнедонских народов стимулировали грабительские набеги северочерноморских орд сарматов и прикаспийских скифов. Это внушало оседлые племена киммерийцев, меланхленов, будинов, гелонов уходить в лесостепную зону, где можно было укрыться в прибрежных лесах и болотах. Результатом подобного процесса стало увеличение плотности населения лесостепной зоны. В начале первого тысячелетия до н. э. население лесостепи в междуречье Днепра и Волги увеличилось вдвое по сравнению с лесной и степной зонами [1]. Произошло уникальное смешение народов и культур, названное впоследствии «воронежским этническим узлом», когда рядом сосуществовали разноязычные поселения. И, наконец, опасность возделывания богатых, но открытых целинных степей способствовала быстрому развитию подсечно-огневого земледелия. При такой форме земледелия лес (исключительно лиственный) окапывался по периметру будущего поля для подсушки (очерчивался), деревья окопывались (подсекались), через 2—3 месяца вырубались и сжигались. В тот же год лесосека раскорчевывалась и вспахивалась. То, что поле очищалось от пней, у историков не вызывает сомнений, так как в строительстве и быту стали использоваться комли с корневыми лапами, а вот как и чем осуществлялась древняя корчевка, однозначно сказать нельзя. На месте раскорчеванного леса в течение 4—5 или 2—3 лет была пашня, затем плодородие земли резко падало и земледельцам приходилось осваивать новые лесные участки [1, 8].

Известно, что воронежские поселения тех времен насчитывали 100—250 жителей (Анученское, Волошинское, Масловское, Подклетенское, Чертовикское и др.) и каждое из них имело обустроенные ямы для хранения зерна емкостью 60—80 т [1]. Если исходить из урожайности основной тогда культуры — полбы (неочищенной пшеницы), достигающей 10 ц/га, то получится, что площадь пахотного участка одного поселения — около 50 га. Несложно подсчитать, что одно поселение (род) за 100 лет осваивало примерно 2 тыс. га. По литературным данным [3, 4], количество селищ в первом тысячелетии до н. э. на Среднем Дону, Воронеже, Усманке, Битюге, Хопре, Тихой Сосне и других воронежских реках и речках (всего их было 588) колебалось от нескольких десятков до сотни. Период подсечно-огневого земледелия на Руси длился больше 30 веков — с середины второго тысячелетия до н. э. и до XV в. н. э. [2]. Для Воронежского края это время следует ограничить и разбить на два периода (восьмое тысячелетие до н. э. — IV в. н. э. и VIII—XII вв. н. э.) в связи со спецификой исторического процесса.

Если приведенные данные и сделанные допущения по среднему количеству посе-

лений верны, то за двенадцать столетий (восьмое тысячелетие до н. э. — IV в. н. э.) наши пращуры на территории Воронежского края вырубали, сожгли и раскорчевали от 1,2 до 2,6 млн га леса. Несомненно, что от подсечно-огневого земледелия страдали в первую очередь дубравы, так как освобождалась более плодородная земля, чем распространённые тогда ольшаники, осинники и боры. Лесистость Среднего Подонья во втором тысячелетии до н. э. составляла 50 %, а доля дуба в этих лесах, по геоботаническим исследованиям, — от 24 до 38 % [1, 5]. Таким образом, вполне вероятно, что задолго до летописной Руси воронежские прирусовые дубравы, занимавшие тогда почти 700 тыс. га, вырубались как минимум 2—4 раза. После прекращения возделывания раскорчеванного участка он в лучшем случае повторно зарастал, но чаще подвергался эрозионным процессам, заболочивался или превращался в степь [8]. Это хорошо согласуется с другими данными, полученными на основе анализа количества и вида пыльцы,

обнаруженной в различных археологических слоях, в результате которого было доказано, что к началу нашей эры доля дуба на территории Воронежской обл. сократилась до 3—4,5 % [5].

Приведенные выкладки и рассуждения требуют более глубокого осмысления, но и в таком виде они дают основания полагать, что преобразующая деятельность древних земледельцев была достаточно масштабной и для такой долгорастущей породы, как дуб черешчатый, могла иметь эволюционные последствия.

Началом истории истребления воронежских дубрав следует считать середину первого тысячелетия до н. э., когда в воронежскую лесостепь пришло подсечно-огневое земледелие. В целом для лесостепных и степных дубрав антропогенное воздействие в древние времена и в средневековье было, видимо, еще больше, поскольку Воронежский край многие столетия был пограничьем («польской Украиной») между славянскими народами и Диким Полем, что тормозило рост оседло-

го населения и несколько сдерживало истребление дубрав для нужд земледелия.

#### Список литературы

1. Винников А. З., Синюк А. Г. По дорогам минувших столетий. Воронеж, 1990. 319 с.
2. Гобарев В. М. Предыстория Руси. Ч. 2. М., 1994. 310 с.
3. Загоровский В. П., Олейник Ф. С., Шуляевский Е. Г. История нашего края. Воронеж, 1968. 186 с.
4. Москаленко А. Н. Воронежский край в эпоху первобытно-общинного строя и становления феодализма / Очерки истории Воронежского края. Т. 1. Воронеж, 1961. С. 37—54.
5. Нейштадт М. И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. М., 1957. 404 с.
6. Праслов И. Д., Рогачев А. И. Палеолит Костенковско-Барщевского р-на на Дону. Л., 1982. 132 с.
7. Редько Г. И. К истории лесного хозяйства России. Л., 1980. 84 с.
8. Телляков В. К. Лес в истории допетровской Руси. М., 1992. 79 с.

### К 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ УЧЕНОГО

## ДОБРЫЙ СЛЕД НА ЗЕМЛЕ

Есть люди, которые оставляют после себя добрый след на Земле. Он не тускнеет и не стирается с годами. Такой след оставил людям **Владимир Петрович Тимофеев**, замечательный ученый, наставник многих лесоводов, лауреат Государственной премии СССР, заслуженный деятель науки РСФСР. За особые заслуги в развитии лесохозяйственной науки он награжден Золотой медалью имени Г. Ф. Морозова.

В сентябре 2002 г. лесоводы нашей страны отмечают 110 лет со дня рождения В. П. Тимофеева.

За многие годы работы в отрасли мне нередко приходилось встречаться с Владимиром Петровичем, беседовать с ним на самые различные темы, касающиеся лесного хозяйства.

Однажды он заметил:

— Я всю жизнь был сторонником и учеником профессора Г. Ф. Морозова. В лекции «О лесоводственных устоях», прочитанной в 1916 г. Георгием Федоровичем студентам Петербургского лесного института, есть такие слова:

«... Ваше мировоззрение в течение Вашей деятельности под влиянием жизненного опыта может изменяться в ту или другую сторону как в частностях, так и в более крупных частях. Все в жизни течет, все изменяется ... но чтобы все происходило с пользой для дела и для Вас, надо и на первых парах своей лесоводственной деятельности иметь свой компас, свой руль, свой символ веры... То, над чем я предлагал Вам призадуматься, есть учение о лесоводственных принципах, есть учение о том, какими чертами должен отличаться хозяйственный лес, дабы он мог, не теряя своей жизненной устойчивости, удовлетворить основному запросу хозяйства — идее постоянства пользования, тесно связанной с идеей возобновления...».

Владимир Петрович считал, что каждый человек в своей деятельности должен иметь «свой компас, свой руль», но особенно «свой символ веры» должен иметь лесовод, будь то ученый, лесничий или руководитель лесхоза, ведь его деятельность связана с объектом, отличающимся долголетним ростом и развитием.

Ученый понимал это очень глубоко и в своей многолетней деятельности не только сам строго придерживался «своего компаса» и «символа веры» по отношению к лесу, его рубке и восстановлению, но и всегда учил этому будущих лесоводов.

Владимир Петрович родился 15 сентября 1892 г. в с. Бабаи на Харьковщине. Его учеба в Петровской (ныне Тимирязевской)

академии пришлось на трудные годы первой империалистической войны и революции. Он окончил лесное отделение академии в 1918 г. Еще студентом выезжал на практические занятия в Брянское опытное лесничество, а после окончания учебы был назначен помощником лесничего того же лесничества, которое с 1912 г. возглавлял выдающийся лесовод А. В. Тюрин.

В годы практических занятий, а затем и в должности помощника лесничего В. П. Тимофеев под руководством А. В. Тюрина заложил немало пробных площадей и начал проводить первые научно-исследовательские работы. В 1919 г. Владимир Петрович становится лесничим Брянского опытного лесничества, которым руководил 11 лет. Кроме того, последние два года он возглавлял губернский комитет профсоюза рабочих лесной и бумажной промышленности. При его непосредственном участии заложены различные опытные посадки и пробные площади.

Многогранная деятельность В. П. Тимофеева на посту лесничего поставила его в ряд известных и авторитетных специалистов отрасли. Брянское лесничество стало опытной базой для проверки различных рекомендаций, инструкций и наставлений по ведению лесного хозяйства. В нем осуществлялась производственная проверка новых научных разработок, проводились совещания и семинары лесничих тогдашнего Орловско-Курского управления лесного хозяйства, куда входили леса нынешних Орловской, Курской и Брянской обл. Молодой талантливый лесничий в первые годы своей деятельности правильно определил узловые проблемы в лесоводстве, которые волновали ученых и лесничих. Все лучшее, передовое, что разрабатывалось и внедрялось в Брянском лесничестве, распространялось и в других районах. Практическая работа многое дала будущему ученому.

В 1929 г. Владимира Петровича избирают старшим ассистентом кафедры лесоводства ТСХА. С тех пор он связал свою деятельность с Лесной дачей академии, более полувека выполнял обязанности лесничего. В 1935 г. защитил кандидатскую, а в 1947 г. стал доктором сельскохозяйственных наук. Через два года его избирают профессором кафедры лесоводства и в этом же году за активную работу по изучению и выращиванию лиственницы присуждают Государственную премию СССР.

О Владимире Петровиче написано немало статей и очерков, им опубликовано много научных работ (некоторые из них переведены на иностранные языки). Имя замечательного ученого широко известно не только в нашей стране, но и за рубежом. И, тем не менее, Владимир Петрович с особенной любовью выполнял

именно обязанности лесничего. Пожалуй, нет и не было у нас лесничего, который бы проработал в этой должности более 60 лет!

Нередко на лесных тропинках Лесной дачи академии отдыхающие встречали седоволосого, скромно одетого человека, и мало кто знал, что зеленый оазис в черте Москвы, в создании которого принимали участие ученые лесоводы, долгие годы приумножал, сохранял и содержал в образцовом порядке профессор Владимир Петрович Тимофеев.

Своими научными опытами ученый доказал, что лиственница не только самая продуктивная древесная порода, способная обогатить леса европейской части страны, но и одна из самых газоустойчивых. Это порода будущего.

Особое внимание Владимир Петрович уделял Волжскому спецлесхозу, основная задача которого заключалась в сохранении генетического фонда лиственницы, а также в создании маточных и клоновых плантаций этой красавицы русского леса. Именно эти Волжского лесхоза благодаря стараниям ученого были получены семена лиственницы для питомника Бронницкого лесничества. В настоящее время эти культуры имеют самую высокую производительность.

Научные работы В. П. Тимофеева охватывают комплекс лесоводственных вопросов, а также степного лесоразведения, лесозащиты, лесопользования. Им опубликовано более 200 научно-исследовательских работ. Многие из них посвящены биологии основных лесобразующих пород, способам выращивания устойчивых и высокопродуктивных лесонасаждений, рубкам ухода за лесом и рубкам главного пользования, очистке мест рубок, восстановлению лесов, селекции и интродукции главнейших древесных пород. И, конечно, серьезное внимание уделено повышению продуктивности лесов путем введения в лесные культуры быстрорастущей лиственницы, устойчивой против болезней и вредителей.

Профессор В. П. Тимофеев постоянно заботился о молодом поколении лесоводов, готовил его к самостоятельному творческому поиску, кропотливому труду в науке и на практике. Большую гордость он испытывал от постоянной причастности к Корпусу лесничих, так как лесничество для него являлось постоянно действующей научно-практической лабораторией, в которой он черпал новые познания и внедрял их в практику. Удивительное трудолюбие, упорство в достижении поставленной цели отличали замечательного лесовода, ученого, человека.

Владимир Петрович многие годы возглавлял научно-технический совет Минлесхоза РСФСР, под его руководством став-

ший координирующий центр в решении многих научно-практических проблем в развитии лесоводства и лесного хозяйства. Пожалуй, трудно назвать какое-то лесоводственное направление в науке и практике, которое не было бы предметом детального рассмотрения и обсуждения на заседаниях НТС. Тимофеев не только поддерживал те или иные предложения ученых и руководителей отрасли, но и вносил в планы работы такие «изюминки», которые привлекали внимание широкой общественности.

Несмотря на свой почтенный возраст (он скончался на 89-м году жизни), Владимир Петрович оставался до последнего дня председателем НТС, профессором и лесником Лесной дачи ТСХА, под его руководством готовились ежегодно одно-два выездных заседания НТС Минлесхоза, привлекались к участию руководители управлений, лесхозов и лесничий.

Надолго запомнились заседания советов, проведенные в Калининградском управлении лесного хозяйства по вопросам селекции и генетики лесобразующих древесных пород, в Ивановском и Московском — по внедрению в лесокультурное производство быстрорастущих пород, в частности лиственницы, в Астраханском — по облесению Кизлярских пастбищ и Черных земель Прикаспийской низменности, в Краснодарском крае — по выращиванию орехоплодных культур и садов на землях гослесфонда.

Владимир Петрович всегда оставался на позициях учения Г. Ф. Морозова и убедительно отстаивал принципы его знаменитого «Учения о лесе». Он писал, что «... лес — это источник жизни. В масштабе планеты только он один аккумулирует 2/3 солнечной энергии... Юноша, отрывающийся впервые двери лесного института или техникума, должен знать, что избранная им профессия требует самоотдачи. Лишь увлеченность своей профессией и удовлетворенность работой делают плодотворным труд лесоведа».

В этих словах замечательного ученого лесоведа и педагога, всю жизнь отдавшего служению лесу, воспитанию новых поколений лесоводов, слышится изначальный морозовский призыв.

В сентябре 1992 г. в зале коллегии Минлесхоза РСФСР проходило торжественное собрание ученых, работников лес-

ного хозяйства, представителей широкой общественности и печати, посвященное 100-летию со дня рождения В. П. Тимофеева.

Все участники этого собрания отмечали, что Владимир Петрович был не только крупным ученым, но и Учителем с большой буквы, кумиром студентов. Он не любил карьеристов, ему нельзя было лгать.

С. Э. Вомперский, член-корреспондент РАН, подчеркнул, что Владимир Петрович принадлежит к выдающимся лесоводам России. Он оставил глубокий след в становлении лесного опытного дела. «К сожалению, — отметил докладчик, — мы плохо помним тех, кто оставляет добрый след в истории, а ведь память — это признак культуры».

Внук В. П. Тимофеева, Владимир Анатолевиич Кончиц, вспоминал, что прежде чем в 1912 г. поступить в Тимирязевку, дед три года учился в духовной семинарии, которую окончил с золотой медалью. Он знал греческий и немецкий языки, латынь. Его любимыми писателями были И. С. Тургенев, Л. Н. Толстой, М. Ю. Лермонтов. В студенческие годы Владимир Петрович встречался с Г. Ф. Морозовым. «Мой дедушка никогда не был стариком, — отмечал внук. — Деревья умирают стоя — это в полной мере относится к нему».

Владимир Петрович многие годы являлся членом ВАК. Однажды он присутствовал на защите докторской диссертации Г. П. Мотовилова и очень внимательно слушал сообщение соискателя, хорошо зная ценность этой работы. Однако докладчик выступил неудачно. В. П. Тимофеев настоятельно. Рядом с ним сидел Маршал Советского Союза А. М. Василевский. Он наклонился к ученому и сказал: «Диссертация слабая. Я буду голосовать против». Тогда Владимир Петрович попросил слова. Выступление его было кратким, но таким простым и убедительным в поддержку диссертации, что Василевский улыбнулся и тихо проговорил: «Вы — прекрасный оратор и даже адвокат, я голосую «за».

Особенно хочется отметить в характере В. П. Тимофеева необыкновенную скромность, доброту и человечность, которые сочетались с его жизненными принципами ученого, гражданина.

При жизни Владимир Петрович постоянно подчеркивал, что замечательные географические культуры лиственницы, как и

рядовые посадки этой породы в Бронницком лесничестве, заложены лесничим П. И. Дементьевым. Безусловно, вклад Дементьева в это дело велик. Но пальма первенства, авторство уникальных посадок принадлежит несомненно Владимиру Петровичу. Он не только организовал поставку семян из разных уголков страны, но и разработал схемы размещения 41 экотипа и закладки семенных плантаций лиственницы.

Скромность и простота при общении с людьми были главной чертой характера Владимира Петровича. Но когда дело касалось нарушения принципов, установленного порядка, когда русскому лесу наносился ущерб, ученый проявлял высокую гражданственность и смело защищал зеленое золото страны.

Во время Великой Отечественной войны на Лесной даче Тимирязевской академии рвались снаряды, нанося урон ценным насаждениям. Однако воронки быстро разравнивали, и на место погибших высаживали новые деревья.

Как-то летом 1943 г. группа военных расположилась на территории Лесной дачи на отдых. Разожгли костер прямо под кронами хвойных насаждений. Лесник сделал им замечание. Один из старших военных пригрозил ему пистолетом. Тогда возмущенный страж леса доложил о происшедшем Тимофееву. Владимир Петрович повторил требования лесника. В ответ посыпались оскорбления. Ученый позвонил в Совет Министров СССР. Приехали представители военного командования и арестовали распоясавшихся нарушителей. Все это еще раз доказывает высокую ответственность ученого при выполнении служебных обязанностей.

В юбилейный год — 110-летия со дня рождения замечательного лесоведа и гражданина — мы должны сделать все, чтобы светлая память о В. П. Тимофееве жила в сердцах лесоводов. Несмотря на трудности, переживаемые отраслью, надо кропотливо работать над воплощением его научных идей по дальнейшему улучшению ведения лесного хозяйства, воспроизводства лесных ресурсов. Так завещал нам Владимир Петрович...

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

## ПАМЯТИ А. А. ЯБЛОКОВА

13 августа 2002 г. на 66-м году жизни скоропостижно скончался известный ученый лесовод, директор Ивантеевского лесного селекционного опытно-показательного питомника, кандидат сельскохозяйственных наук **Александр Александрович Яблоков**.

С 1959 г., после окончания Московского лесотехнического института, А. А. Яблоков работал инженером-лесопатологом, инженером-таксатором во Всесоюзном аэрофотолесоустроительном объединении «Леспроект». Защитив в 1970 г. кандидатскую диссертацию, он прошел путь от старшего научного сотрудника лаборатории лесной генетики, селекции и семеноводства ВНИИЛМа до начальника управления науки и внедрения передового опыта Гослесхоза СССР — структуры научного обеспечения отрасли. С 1983 г. он, будучи генеральным директором ВНПО «Союзсортлессем», осуществлял руководство работами по селекции, семеноводству, сортоведению и сортоиспытанию лесных пород. С 1987 по 1992 г. А. А. Яблоков — начальник Главного управления лесовосстановления и защитного лесоразведения Госкомлеса СССР. Руководил подготовкой и реализацией Государственной программы лесовосстановления в СССР на 1991—2005 гг., участвовал в разработке Концепции развития лесного хозяйства СССР до 2005 г.

Много сил и времени ученый отдавал совершенствованию лесокультурного производства, плантационного лесовыращивания, восстановлению кедровых лесов и дубрав, созданию орехоплодных насаждений, защитному лесоразведению, развитию лесосеменного хозяйства, сохранению генофонда лесов.

Работая заместителем председателя Проблемного совета по лесной генетике, селекции и семеноводству, Александр Яблоков активно участвовал в подготовке и реализации программы исследований в области генетического улучшения лесов СССР и создания единого генетико-селекционного комплекса в лесном фонде страны. В 1991 г. он окончил Академию народного хозяйства Совета Министров СССР.

С 1992 г. А. А. Яблоков — директор Ивантеевского лесного

селекционного опытно-показательного питомника. Под его руководством была развернута деятельность, направленная на повышение технического уровня питомнической базы, совершенствование агротехники работ, индустриализацию питомнического дела, применение интенсивных технологий выращивания селекционного посадочного материала на базе комплексной механизации и автоматизации производственных процессов. Внедрялись новые формы хозяйственного механизма, основанные на хозрасчете.

А. А. Яблоков — автор более 100 научных трудов, которые принесли ему заслуженное уважение лесохозяйственной общественности. Он принимал участие в разработке нормативно-методических документов по лесному селекционному семеноводству, был членом редколлегии журнала «Лесное хозяйство», активно участвовал в работе всесоюзных координационных и научно-технических совещаний, международного симпозиума по лесной генетике, селекции и физиологии древесных растений (Воронеж, 1989 г.)

Жизнь и деятельность Александра Александровича — пример жизни и деятельности настоящего ученого, прекрасного организатора лесохозяйственной науки и производства. Общепризнанным является его значительный вклад в создание и внедрение прогрессивных методов и технологий лесовосстановления, массового производства селекционного посадочного материала, в сортоиспытание и сорторазведение лесных пород, в развитие школы лесной селекции Подмосковья и лесохозяйственной науки в целом.

За многолетнюю и плодотворную работу в области лесного хозяйства А. А. Яблоков был награжден медалями «Ветеран труда», «В память 850-летия Москвы», Почетными грамотами Верховного Совета РСФСР и Правительства Российской Федерации, Юбилейным знаком за большой вклад в социально-экономическое и культурное развитие Подмосковья и в связи с 70-летием образования Московской обл.

А. А. Яблоков был высокопрофессиональным специалистом и руководителем, честным и принципиальным человеком, достойным продолжателем семейной традиции лесоводов-селекционеров.

Светлая память об Александре Александровиче — известном ученом, чутком и отзывчивом человеке, навсегда сохранится в сердцах его друзей, коллег, многочисленных его сподвижников и последователей.

## В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВУ — 75 ЛЕТ

Исполняется 75 лет со дня рождения и 60 лет трудовой деятельности участника Великой Отечественной войны, бывш. начальника Управления науки Государственного комитета СССР по лесу, заслуженного лесовода РСФСР, кандидата сельскохозяйственных наук **Василия Даниловича Новосельцева**.

Василий Данилович родился 31 декабря 1927 г. в дер. Низ Западной обл. (ныне — Смоленской). Деревня находилась в глубинке России, весной из-за разлива рек она становилась недоступной. Но зато рядом — лес, сплавные пути, с которыми связана жизнь населения. Летом — сельскохозяйственные заботы, зимой — лесозаготовки, весной — сплав леса. А сколько интересных историй рассказано о сплаве! На реках Ельша, Межа и Западная Двина было много порогов, крутых поворотов, и только опытные сплавщики могли пройти их без аварий. Мальчишки с детства привыкали к этой опасной профессии.

Во время Великой Отечественной войны в деревне (из-за ее «стратегического» положения) находили убежище партизаны, размещались учреждения района, штаб 43-й армии.

Война не обошла и семью Новосельцевых. На второй день после ее начала ушел на свою третью войну и не вернулся старший брат Василия Даниловича. Отца, участника первой мировой и гражданской войн, призвали на строительство оборонительных сооружений, а чуть позже на восстановление прифронтовых железных дорог ушла и старшая сестра.

В 1941 г. Василий закончил пять классов, затем — 6-месячная оккупация, а с января 42-го началось его трудовая деятельность в прифронтовых условиях. Бомбежки, артиллерийские обстрелы — ко всему можно привыкнуть, но голод, который испытывало население, был, пожалуй, страшнее всего.

Всю зиму 1942 г. Василий работал на транспортировке раненых, боеприпасов. Обозы по 60—70 лошадей отправляли только ночью (днем дороги бомбили). Раненых приходилось везти и в одиночку. Потом он трудился почталыном, учетником в колхозе, техником-землеустроителем, участвовал в разминировании освобожденной территории. В 1944 г. фронт продвинулся на запад, и последними в строй защитников Родины встали рожденные в 1927 г. Для Василия Даниловича, минометчика 82-миллиметровых батальонных минометов, вычислителя полка «Катюш», командира отделения и взвода артиллерийской разведки, военная служба после окончания войны длилась еще долгих 9 лет.

Только в 1953 г. удалось получить среднее образование, а через год весной демобилизоваться из армии. Началась совершенно другая, непривычная для человека, выросшего и возмужавшего в армии, жизнь. Очень хотелось поступить в институт. Выбор пал на Воронежский лесотехнический. Без особых раздумий Василий остановился на специальности лесовода, так как рос в лесу, любил его и многое знал о нем.

С отличием окончив лесохозяйственный факультет ВЛТИ, молодой специалист получил направление в Ярцевский лесхоз Смоленской обл. сначала на должность лесничего Пронькинского лесничества, затем главного лесничего лесхоза. Здесь же трудилась инженером лесных культур и жена — Алла Ивановна Новосельцева.

Ярцевский опытно-показательный лесхоз считался одним из лучших в области. Ежегодно на его базе проводились семинары по лесным питомникам, лесовосстановлению и рубкам ухода за лесом, велись работы по созданию селекционно-семеноводческой базы и реконструкции малоцен-



ных насаждений, был создан дендрологический сад. Все это являлось большой жизненной школой для начинающих лесоводов.

По окончании аспирантуры и защиты диссертации семью Новосельцевых пригласили работать в только что организованный Государственный комитет лесного хозяйства при СМ СССР, преобразованный затем в Государственный комитет СССР по лесу.

Лесное хозяйство только вышло из «объятий» совнархозов и лесной промышленности. Требовалась кропотливая работа по организации единого государственного управления отраслью, по разработке и переработке многих нормативных документов.

Возглавлял в тот период лесное хозяйство опытный лесовод Василий Иванович Рубцов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, а позже — преданные лесу аграрники: доктор сельскохозяйственных наук Георгий Иванович Воробьев, опытный хозяйственник Алексей Ильич Зверев, затем — лесовод, академик Александр Сергеевич Исаев. Эти люди, влюбленные в лес и наделенные огромным чувством ответственности, много сделали для развития системы управления лесным хозяйством — от воспроизводства лесных ресурсов до их использования.

Надо сказать, что структура управления лесным хозяйством в союзных республиках сложилась раньше союзного органа и признание единого государственного руководства шло довольно сложно. Помогало то, что во главе республиканских министерств и управлений лесного хозяйства стояли опытные специалисты и все совместные усилия направлялись на повышение роли лесного хозяйства. А положение на местах оставляло желать лучшего... Служебных помещений не было, техника отсутствовала, технология примитивная. Тем не менее, лесоводы выполняли свою нелегкую работу с энтузиазмом.

Вместе с укреплением централизованного управления лесным хозяйством рос и опыт Василия Даниловича как администра-

тора. Два года работы в Гослесинспекции позволили ему ознакомиться с ведением лесного хозяйства Сибири, Урала, Европейского Севера, Северо-Запада, Латвии, Литвы и Украины. С 1972 г. он начал трудиться в Управлении науки Гослесхоза СССР сначала заместителем, потом начальником Управления.

Что значило отстаивать интересы науки в конце 80-х годов? В тот период царил атмосфера огульного охавания всей сельскохозяйственной науки, включая и лесохозяйственную, проводилось бесконечное реформирование, создавались научно-производственные объединения по принципу «пришивания к пуговице пиджака», т. е. создание при мизерном производстве научно-производственного объединения.

НИИ лесного хозяйства работали по зональной системе, имея каждый свою специфику. Например, ВНИИЛМ был ведущим по выращиванию посадочного материала и созданию культур ели, лесоводственным проблемам и селекции орехоплодных и осины, по разработке систем машин для лесовосстановления на дренированных почвах. Старейший Ленинградский (ныне Санкт-Петербургский) институт известен научными разработками по гидроресурсолириации, в селекции машин и технологий создания лесных культур на избыточно увлажненных почвах. Ученые института внесли большой вклад в обоснование выращивания культур ели плантационного типа, применение средств химии при создании и выращивании ценных лесных насаждений, тушение лесных пожаров. Другие НИИ лесного хозяйства также имели свою специфику и многое делали для развития отрасли.

Руководство деятельностью названных институтов требовало глубоких знаний проблем производства. Опыт работы в Ярцевском лесхозе и защита диссертации на одну из актуальнейших тем (состояние дубрав) позволяли В. Д. Новосельцеву справиться с этой нелегкой задачей.

Большое внимание уделялось повышению роли опытно-показательных лесхозов — проводников в деле внедрения научных достижений в производство. Лучшие из них демонстрировались на ВДНХ, ученые и производственники награждались дипломами и медалями ВДНХ, а передовые рабочие и мастера — легковыми машинами. При непосредственном участии Василия Даниловича началось внедрение в отрасль вычислительной техники.

Руководя лесохозяйственной наукой, В. Д. Новосельцев продолжал работать над проблемой дубрав, которая до настоящего времени остается злободневной. Вся беда заключается в том, что проблему дубрав зачастую решают методом «больших чисел» — т. е. считают, что чем больше будет создано культур дуба, тем лучше. Действительно для сохранения породы как биологического вида данный вариант допустим. Но для сортиментов (например, строганый шпон) это неприемлемо. Необходимы соответствующие условия и повышение возраста рубки до 150—200 лет. Об этом не раз писали ученые лесоводы.

Василий Данилович — автор более 40 работ по проблеме дуба. Его дипломной работе (1958 г.) предшествовало детальное обследование дубовых древостоев Воронежского государственного заповедника. Под руководством профессора М. М. Вересина была разработана методика селекционного обследования дубрав, оценены насаждения с преобладанием дуба, выявлены 19 высокоценных деревьев в возрасте более 100 лет, аттестованных впоследствии как плюсовое.

Диссертационную работу (руководитель проф. М. С. Чернобровцев) Василий Данилович посвятил структуре порослевых дубрав ЦЧЭР и обоснованию рубок ухода в

них. На заложённых пробных площадях в дубравах левобережья Дона исследовались селекционные, лесоводственные и таксационные аспекты, в обработке материалов широко применялись математические методы.

В. Д. Новосельцев давно пришел к выводу, что для восстановления ценных дубрав необходимо глубокое изучение естественно-исторических условий, особенно на территориях бывших «корабельных роц». К сожалению, это направление не всегда учитывается на практике, хотя именно здесь возможно восстановление высокоствольных древостоев дуба I и II классов бонитета. Его работы «Дубравы», «Продуктивность лесов I и II групп» (в соавторстве с В. А. Бугаевым), «Основы ведения лесного хозяйства в дубравах» позволили сделать ряд практических выводов и предложений, которые впоследствии были использованы в работах по корреляционным связям текущего прироста дуба в зависимости от лесорастительных условий и строения насаждений, от полноты насаждений первой и второй групп, а также в Основных положениях по ведению хозяйства в дубравах страны. Таким образом, в определенных условиях (свежих и влажных дубравах) на хорошо дренированных почвах возраст рубок надо повысить до 200 лет. Именно в этом возрасте можно получать наиболее ценные сортаменты дуба. Подобные опыты имеются в Шиповом лесу, Тульских засеках. Во Франции ведется специальное хозяйство на крупномерный дуб.

Василий Данилович много внимания уделял пропаганде специальных знаний среди лесоводов. Под его руководством вышло три издания Справочника лесничего, являющегося настольной книгой работников отрасли. За достижения в области лесного хозяйства ему присуждено почетное звание «Заслуженный лесовод Российской Федерации», он награжден орденом Дружбы, медалями «За трудовую доблесть», «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», а также двумя медалями ВДНХ.

За участие в Великой Отечественной войне В. Д. Новосельцев награжден медалями «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» и 15 другими медалями.

После ухода на пенсию Василий Данилович работал ведущим сотрудником ВНИИЦлесресурса, помощником депутата Государственной Думы Российской Федерации первого созыва. В последнее время трудится в Московском комитете ветеранов войны. За активную работу с ветеранами и патриотическое воспитание молодежи награжден медалями Ордена «За заслуги перед Отечеством» I и II степени. Являясь членом Совета ветеранов отрасли, активно участвует во всех проводимых им мероприятиях.

Редакция журнала, коллеги по работе сердечно поздравляют юбиляра, желают ему крепкого здоровья, благополучия и дальнейших творческих успехов в деле сохранения лесных богатств страны.

## ГОДЫ, ОТДАННЫЕ НАУКЕ

16 сентября — юбилей ректора Московского государственного университета леса, доктора технических наук, профессора, академика Александра Николаевича Обливина.

В 1943 г., несмотря на военное лихолетье, в поселке Строитель возобновил работу Московский лесотехнический институт. В те годы в вузе работали многие ученые, ставшие гордостью отечественной лесной науки. Среди них академик ВАСХНИЛ А. С. Яблоков, профессора Н. Н. Чулицкий, С. А. Рейнберг, А. Н. Митинский, П. В. Васильев. Именно сюда, в кузницу высококвалифицированных кадров для лесотехнического комплекса страны, в 1951 г. поступил Александр Николаевич.

Детские годы А. Н. Обливина прошли в подмосковной деревушке Марфино и были похожи на детство тысяч сельских ребят тех лет. Домашнее хозяйство, школа, до которой идти несколько километров, охота. Тогда, наверное, и зародилась в душе будущего ученого любовь к лесу, родной природе, определившая всю его дальнейшую судьбу.

Успешно закончив вуз, Александр Николаевич сначала работает в Оленинском леспромхозе, за три года пройдя путь от мастера-технолога до главного инженера ОКСа. В 1959 г. молодой специалист, уже тогда понявший, что жизнь его будет связана с наукой, возвращается в МЛТИ, став аспирантом кафедры теплотехники, которую возглавлял профессор, доктор технических наук П. Н. Романенко.

В конце 50-х годов закладывалась новая экспериментальная база кафедры. Энергетический институт им. Г. М. Кржижановского передал аэродинамическую трубу для исследования конвективного теплообмена и другое оборудование. Эту довольно сложную технику обслуживали два штатных сотрудника кафедры. В 1960 г. начались систематические исследования. А. Н. Обливин — первый аспирант кафедры, активно участвовавший в создании аэродинамической установки и проведении ее наладочных пусков. Исследования были необходимы для расчетов конструкций авиационно-ракетной техники — турбин и двигателей. Вскоре появились научные публикации: сначала в сборниках трудов МЛТИ, затем — во всесоюзных и зарубежных изданиях. На эти работы долго ссылались в своих публикациях известные ученые.

В 1963 г. по результатам проведенных исследований А. Н. Обливин подготовил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук, однако, по существующим тогда правилам, диссертация нельзя было защищать в организации, где работал соискатель, да в МЛТИ и не было диссертационного совета по теплотехнике. Поэтому Александр Николаевич представил свой научный труд в Московский энергетический институт. Предварительное рассмотрение состоялось на кафедре теплотехники, возглавляемой профессором Б. С. Петуховым — известным ученым-теплофизиком, членом-корреспондентом АН СССР, одним из руководителей экспертного совета ВАК СССР. Диссертация одобрена на семинаре, а затем успешно прошла и ее защита. А. Н. Обливин стал первым в МЛТИ кандидатом технических наук, защитившим диссертацию по теоретическим основам теплофизики. Тем самым был заложен фундамент будущей теплофизической школы МЛТИ — МГУЛ, признание ее авторитета среди ученых-теплофизиков.

Молодой, трудолюбивый, энергичный ученый продвигался и по административной линии. В 1964 г. его назначили начальником научно-исследовательского сектора МЛТИ, в 1967 г. — проректором по научной работе, в 1968 г. — ректором МЛТИ. В этот период профессионализм, знания и опыт действительно ценились на всех уровнях.

Начиная на кафедре теплотехники исследования теплофизических процессов при



производстве древесностружечных плит (одного из важных направлений деревообрабатывающей промышленности), А. Н. Обливин создает научную группу, в которую входят как его давние коллеги А. К. Воскресенский и Ю. П. Семенов, так и молодые преподаватели и аспиранты Г. Н. Афанасьев, А. И. Пожиток, Б. А. Крылов, А. З. Долгинцев, В. И. Булганов. Устанавливаются контакты с отраслевыми научно-исследовательскими институтами, создаются экспериментальные стенды, разрабатываются методы расчета тепло-массообмена. Обобщение результатов проводимых исследований стало докторской диссертацией Александра Николаевича. И опять он не может защищать ее в МЛТИ, теперь уже как ректор. Диссертация представляется в ведущий технический вуз страны — МВТУ им. Баумана и в 1976 г. успешно защищается.

В те же годы круг научных интересов кафедры расширяется — начинаются исследования и разработки новых композиционных теплозащитных материалов для ракетно-космической техники. При поддержке и финансировании этих работ со стороны НПО «Энергия» при кафедре теплотехники создается отраслевая лаборатория новых композиционных материалов под руководством профессоров П. М. Брдлика, А. Н. Обливина и Б. А. Шведова. Затем принимается решение о создании новой кафедры «Процессы и аппараты деревообрабатывающих производств». С 1979 г. ее возглавляет Александр Николаевич.

Одно из главных достижений ученого — создание научно-педагогической школы в области тепло-массообмена при высокотемпературном нагреве влажных капиллярно-пористых тел и теоретических основ проектирования композиционных материалов с заданными свойствами. Данное направление имеет большое значение для производства различных композиционных материалов теплозащитного и другого назначения. Результаты теоретических и прикладных исследований А. Н. Обливина и его учеников используются в ракетно-космической технике, производстве древесных плит и пластиков, других отраслях лесного комплекса.

За прошедшие годы А. Н. Обливиным опубликовано более 100 научных работ, две монографии и три учебника для вузов. Под его руководством защищены более 30 кандидатских и три докторские диссертации. Благодаря стараниям Александра Николаевича Московский лесотехнический институт в 1993 г. получил статус университета, превратившись в многопрофиль-

ный учебно-научно-производственный комплекс, готовящий высококвалифицированных специалистов практически для всех отраслей лесного комплекса России. Сегодня в составе вуза 14 факультетов, 63 кафедры, кроме того, образовано пять научно-исследовательских институтов (системных исследований леса, комплексного использования древесины, композиционных материалов, экономики и международного права, космических информационных систем), а также 29 филиалов кафедр на производстве и в НИИ, восемь представительств в лесных регионах России, филиал Международного института торговли и инвестиций в лесном комплексе, центры по сертификации продукции лесного комплекса. А. Н. Обливин возглавляет Учебно-методическое объединение в области лесного дела — базовую структуру, решающую все основные вопросы развития высшего образования по профильным специальностям, и Научно-образовательную ассоциацию лесного комплекса России, которая активно участвует в выработке лесной политики России.

В это непростое время Александр Николаевич с особой тревогой думает о завтрашнем дне отечественной науки, понимая, как нелегко приходится сегодня молодым ученым и специалистам. Но ведь без молодого пополнения у науки нет будущего. Поэтому докторантура и аспирантура МГУЛа активно готовят кадры высшей квалификации.

Сейчас в вузе обучаются около 13 тыс. студентов всех форм обучения, в том числе более 6,5 тыс. — по дневной форме. Залогом знаний, получаемых молодыми

специалистами, служит высочайший уровень профессионализма профессорско-преподавательского состава МЛТИ — МГУЛа, сохраненного во многом благодаря стараниям Александра Николаевича. Среди преподавателей университета 18 заслуженных деятелей науки и техники Российской Федерации, шесть заслуженных работников лесной промышленности, четыре заслуженных лесовода Российской Федерации, заслуженные работники высшей школы, заслуженные экономисты, лауреаты Ленинской и Государственной премий. В университете плодотворно трудятся, передавая студентам свои знания и жизненный опыт, свыше 130 профессоров и докторов наук, а также более 450 доцентов и кандидатов наук.

За три десятилетия под руководством А. Н. Обливина практически полностью обновилась материально-техническая база вуза. Несмотря на сложности, ему удалось не только сохранить, но и значительно расширить социальную инфраструктуру. Создан студенческий городок с современными общежитиями, построен спортивный комплекс и поликлиника, введены в строй два учебно-лабораторных корпуса (последний — площадью 6,5 тыс. м<sup>2</sup>), построен учебный центр на базе Шелковского учебно-опытного лесхоза (10 тыс. м<sup>2</sup>), где проходят учебную практику студенты. Все это стало залогом высочайшего авторитета и неподдельного уважения к Александру Николаевичу со стороны педагогического коллектива, широкой научной общестественности.

Признанием профессиональных заслуг А. Н. Обливина в деле развития отечест-

венной науки и высшей школы стало его награждение орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», Дружбы народов, медалью им. академика Королева, Серебряной медалью им. академика Капицы. Он является заслуженным деятелем науки и техники Российской Федерации, почетным гражданином Мытищинского р-на.

Как и все незаурядные личности, наделенные такими высокоморальными чертами характера, как порядочность, ответственность, чуткость к проблемам людей, Александр Николаевич отличается широтой кругозора и интересов. Он сохранил в своем сердце трепетную любовь к родному краю, лесам, о чем свидетельствует написанная под его редакцией и изданная два года назад книга «Лес и лесное дело. Беседы об истории и современных проблемах российского леса». Не случайно одним из его любимых писателей рядом с Л. Н. Толстым, М. А. Шолоховым и А. П. Чеховым является Л. М. Леонов — создатель бессмертного «Русского леса», ставшего гимном патриотизму и любви к своей Родине, в котором лес назван «...в числе воспитателей и немногочисленных покровителей нашего народа». Из поэтов А. Н. Обливину особенно близок Сергей Есенин с его подлинно народной и проникновенной лирикой.

Редакция журнала, лесная общественность, коллеги, друзья сердечно поздравляют Александра Николаевича с юбилеем, желают крепкого здоровья, счастья, бодрости духа и новых свершений на благо российской науки.

## С ЗАБОТОЙ О ПЕСАХ...

В августе 2002 г. исполнилось 70 лет выдающемуся специалисту в области экологического мониторинга, лесной фитоиндикации и охраны природы, профессору, доктору биологических наук **Владимиру Серафимовичу Николаевскому**.

На протяжении более 40 лет В. С. Николаевский ведет плодотворную научно-педагогическую работу по изучению влияния промышленных загрязнений на лесную растительность, механизмов устойчивости растений к различным экстремальным факторам, разрабатывает физиологические и экологические нормативы допустимого воздействия загрязнителей воздуха на леса, методы фитоиндикации загрязнения среды и состояния лесов. Им подготовлены девять кандидатов и два доктора наук, опубликованы более 230 научных работ, включая монографии и книги.

Владимир Серафимович родился в 1932 г. в г. Бузулуке Оренбургской обл. в семье служащего. В 1952 г. окончил Бузулукский лесной техникум, в 1957 г. — Уральский лесотехнический институт. Кандидатскую диссертацию защитил в 1964 г., докторскую по специальности «Физиология растений» — в 1972 г. Работал в Институте биологии УФАН (г. Свердловск, 1959—1966 гг.), в Пермском госуниверситете доцентом кафедры физиологии растений (1966—1973 гг.), в Марийском госуниверситете заведующим кафедры физиологии растений (1973—1977 гг.), в Центральном Сибирском ботаническом саду СО АН СССР зав. отделом и зам. директора по научной работе (1977—1980 гг.). С 1981 г. по настоящее время работает в Московском государственном университете леса (профессор кафедры ботаники и физиологии растений), а также в институте «Атомэнергoproект» и в концерне «Росэнергоатом» (главный научный сотрудник).

В период с 1959 по 1972 г. им разработана теория биологической газоустойчивости растений, ставшая основой его докторской диссертации и первой капитальной монографии, с 1977 по 1989 г. — эколого-физиологическая концепция газоустойчивости растений и физиолого-биохимический механизм подавления фотосинтеза растений сернистым газом. Совмест-



но с Л. А. Барахтеновой впервые обнаружен и объяснен темновой (ночной) синтез аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) в хлоропластах у C<sub>4</sub>-растений. В это же время подготовлены научная база качества и чистоты природной среды, методические принципы определения физиологических нормативов допустимого загрязнения воздуха для растительности и определены предельно допустимые концентрации 11 ингредиентов для насаждений музея-усадьбы Л. Н. Толстого «Ясная Поляна». Им разработаны научные основы фенотипической регуляции газоустойчивости растений, доказаны недопустимость и опасность использования «для повышения газоустойчивости растений» солей тяжелых металлов (кадмий, свинец, серебро, ванадий), несостоятельность концепции антагонизма ионов.

Ученый разработал и применил ряд новых перспективных методов фитоиндикации («эффект пероксидаза», «эффект

аскорбиновой кислоты», метод замедленной флуоресценции, эффект нарушения проницаемости клеточных мембран, изменения апертур устьиц, метод определения электрической емкости тканей деревьев, лихениоиндикационный метод). На них он основал новую методологию экологического мониторинга как территориальную инвентаризацию природных лесных экосистем с помощью методов фитоиндикации.

По заданию Госкомприроды СССР в 1990 г. В. С. Николаевским рассчитано допустимое воздействие окислов серы на лесные экосистемы европейской части России, впервые создана карта критических нагрузок выпадений серы по сетке международной совместной программы наблюдений и распространения загрязнений воздуха веществами на большие расстояния в Европе. В 1995 г. им доказана экологическая безопасность для растительности лесотундры падения первых ступеней ракет в Архангельской обл. В 1999 г. им при поддержке ОАО «Прима-М» разработан биогеохимический метод расчета экологических нормативов допустимого загрязнения воздуха семью ингредиентами и предложены дифференцированные нормативы предельно допустимых концентраций для лесных экосистем.

В. С. Николаевский неоднократно принимал участие в экологической экспертизе различных промышленных объектов, памятников природы и культуры, проектов строительства и реконструкции предприятий, оценке их влияния на природную среду. В настоящее время Владимир Серафимович является академиком Академии проблем сохранения жизни (АПСЖ) и Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ), решает экологические проблемы Москвы, Подмосковья, экологической безопасности строительства и действия ряда атомных электростанций страны.

Редакция журнала, коллеги, ученики и последователи созданной им научной школы, специалисты лесного хозяйства сердечно поздравляют юбиляра, желают ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов.

# КАЛЕНДАРЬ ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫХ И ПАМЯТНЫХ ДАТ НА ДЕКАБРЬ 2002 г.

100 лет со дня рождения (9 декабря 1902 г.) **Евгения Павловича Заборовского** — ученого лесоведа, дендролога, специалиста в области лесных культур.

Родился в Тобольске. После окончания Лесного института (1927 г.) трудовую деятельность начал в Лесной опытной станции Ленинградского сельскохозяйственного института, затем перешел в ЛенНИИЛХ. В экспедициях изучал типы леса Шиповского опытного лесничества, причины усыхания дубрав Центрально-Черноземной области, искусственное и естественное возобновление в лесах Средневолжского края.

С 1932 по 1938 г. работал в Поволжском (бывш. Казанском) лесотехническом институте, затем одновременно в Марийском НИИ и ТатЛОСе. Начиная с 1945 г. он — сотрудник кафедры лесных культур Воронежского лесохозяйственного института.

Евгением Павловичем составлен Указатель лесотипологической литературы, вышедшей за период с 1919 по 1928 г. в журнале «Лесоведение и лесоводство» (1929. № 7), представлена характеристика главнейших древесных пород в «Настольной книге для лесной охраны» (1928).

Совместно с А. И. Стратоновичем ученый исследовал плодonoшение еловых насаждений, опубликовав результаты в «Записках лесной опытной станции» (1930). В 1932 г. вышла его книга «Лесная ботаника», в 1938 г. — «Лесные культуры», которая была переиздана в 1948 г.

Скончался в 1974 г.

150 лет со дня рождения (21 декабря 1852 г.) **Петра Ивановича Броунова** — метеоролога, географа, доктора метеорологии и физической географии (1886 г.), одного из основоположников агрометеорологии, члена-корреспондента Петербургской АН (1916 г.), РАН (1917 г.), АН СССР (1925 г.).

Окончил С.-Петербургский университет (1875 г.). В 1888 г. за работы по метеорологии ему присуждена Золотая медаль Русского географического общества. В 1890—1895 гг. был профессором метеорологии Киевского университета, а в 1899—1916 гг. — профессором географии Петербургского университета. После революции занял должность заведующего кафедрой метеорологии Петроградского университета.

Ученый ввел понятие «критический период», в течение которого растение особенно нуждается в каком-либо метеорологическом факторе или боится его.

П. И. Броунов был не только глубоким знатоком сельскохозяйственной метеорологии, но и организатором образцовой сельскохозяйственной метеорологической сети. Результаты его исследований представлены в труде «Климатические зональности в связи с почвами и растительностью» (1928), актуальном и в настоящее время. Кроме того, Петр Иванович известен своими учебниками, среди которых «Курс физической географии» (1910, 1917), «Климатические сельскохозяйственные районы России» (1924), «Курс метеорологии» (1926). Редактировал библиотеку самообразования (61 том).

Скончался 24 апреля 1927 г. в Ленинграде.

125 лет со дня рождения (22 декабря 1877 г.) **Константина Павловича Перетолчина** — знаменитого лесоустроителя.

Его учителем в Лесном институте был И. П. Бородин. Еще в студенческие годы Перетолчин занимался изучением хода естественного и искусственного возобновления дуба. После окончания института (1903 г.) был назначен в бывш. Алтайский горный округ, где проработал лесоустроителем свыше 30 лет. Им устроены ленточные боры и сосновые массивы в бассейне р. Обь. Его работы по лесоустройству носили ежегодный экспедиционный характер, в процессе которых им устанавливались типы леса, изучался ход роста насаждений и состояния возобновления. Помимо этого, Константин Павлович преподавал лесные дисциплины на различных курсах, подготовил более 400 лесных специалистов средней квалификации. Основным направлением работы К. П. Перетолчина как лесоустроителя было стремление организовать в лесах Алтая оптимальное лесопользование.

С 1933 г. он — сотрудник Барнаульского музея, затем — Тюменского. В этот период им проведена большая краеведческая работа.

Из опубликованных научных трудов следует отметить «Изменение запасных веществ наших деревьев в период зимнего покоя» (1904), «Леса местного значения» (1925), «Лес зрелый и лесоводственная наука» (1925), «Необходимость ведения лесного хозяйства», «Что значит устроить лес?» (1925).

Скончался 2 августа 1957 г. в Бийске.

135 лет со дня рождения (28 декабря 1867 г.) **Владимира Эдуардовича Дена** — основоположника отечественной экономической географии, крупнейшего статистика с мировым именем, демографа, эколога, историка, замечательного ученого-энциклопедиста.

С начала своей многогранной деятельности Владимир Эдуардович встал на защиту любимой природы, вел непримиримую борьбу за рациональное использование богатейших природных ресурсов страны и по праву считается одним из первых российских экологов.

Им впервые в России при Политехническом институте (С.-Петербург) организована кафедра экономической географии, которой он руководил около 30 лет. Читал курс «Лес и лесное хозяйство России» в Петроградском лесном институте (до 1920 г.) и был одним из инициаторов создания здесь кафедры экономики.

Ученым собран большой статистический материал по истории искусственного лесоразведения, разработаны практические рекомендации по тушению лесных пожаров, устройству и ремонту дорог. Им сделан вывод о том, что без правильного ведения лесного хозяйства невозможен решительный подъем сельского. Его фундаментальный труд «Сельское хозяйство» не потерял своего значения и сегодня.

Первая крупная работа Дена «Лес и лесное хозяйство России» опубликована в 1904 г. и вошла в его фундаментальный учебник «Очерки по экономической географии». В 1922 г. им подготовлено и издано «Положение России в мировом хозяйстве. Анализ русского экспорта до войны», в котором интересен раздел «Россия как поставщик лесных продуктов». Владимир Эдуардович был противником частной собственности на крупные лесные массивы, выступал в печати и против условно-сплошных рубок, наносивших лесам большой вред. Актуальны его выводы о развитии безотходного использования древесины, о необходимости создания многочисленных частных мастерских для производства из нее широкого спектра продукции, потребность в которой неиссякаема.

Скончался в 1933 г.

100 лет со дня рождения (декабрь 1900 г.) **Николай Иванович Пьявченко** — специалист ботаники и почвоведения, члена-корреспондента АН СССР, доктора биологических наук, заслуженного деятеля науки РСФСР.

Окончил Ленинградский университет в 1939 г. Занимался проблемами лесоведения, лесомелиорации, биогеоценологии, паеоботаники, почвоведения. Но наибольший вклад им внесен в разработку теории болотоведения. С его именем связано возникновение нового научного направления — лесного болотоведения. Им был предложен оригинальный, получивший признание за рубежом объемно-весовой метод определения степени разложения торфа. Николай Иванович всячески способствовал разработке теоретических вопросов болотоведения и истории формирования растительности. С 1949 г. он работал в Институте леса АН СССР, где в 1950 г. организовал первую в нашей стране лабораторию лесного болотоведения. Под его руководством в 50-х годах осуществлен целый ряд экспедиций по изучению болот и заболоченных лесов Европейского Севера и Западной Сибири.

Основное внимание Н. И. Пьявченко сосредоточил на познании особенностей биогеоценологического процесса в болотах и заболоченных лесах. Им подготовлено около 200 работ, среди которых «Лесное болотоведение» (1963), написанные совместно с Е. Д. Сабо «Основы гидролесомелиорации» (1962), «Торфяные болота, их природное и хозяйственное значение» (1992). Его научные труды получили признание и за рубежом. В 1962 г. Финское лесное общество избрало его своим членом.

Скончался 12 апреля 1984 г. в Москве.

**Е. В. КУРИЛЫЧ (ВНИИЦлесресурс)**

## ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ НА ВАШЕМ СТОЛЕ

### САЛАТ ИЗ БОРЩЕВИКА

Молодые стебли моют, очищают от кожицы, мелко нарезают, смешивают с нарезанным зеленым луком, заправляют сметаной или майонезом, перемешивают, солят и посыпают измельченным вареным яйцом.

На 150 г стеблей борщевика нужно 30 г зеленого лука, две столовые ложки сметаны или майонеза, яйцо, соль.

### САЛАТ ИЗ ЛИСТЬЕВ ЦИКОРИЯ, МОРКОВИ И ЯБЛОК

Листья цикория мелко нарезать, натереть на терке морковь и яблоки. Смешать, заправить сметаной.

На 100 г листьев цикория нужны морковь, яблоко и две столовые ложки сметаны.



УДК 630\*228

## ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ В ЗАПАДНОМ САЯНЕ<sup>1</sup>

**В. В. КУЗЬМИЧЕВ, Н. Ф. ОВЧИННИКОВА,  
П. М. ЕРМОЛЕНКО (Институт леса СО РАН)**

Для горных лесов, занимающих более половины территории Сибири, одной из характерных особенностей является преобладание в составе хвойных пород, среди которых исключительное место занимает кедр [8]. С начала 50-х

годов рубка этой породы на большой площади (до 70–80 тыс. га в год) часто осуществлялась без сохранения подроста и без закультивирования вырубок, в результате чего в Сибири на общей площади около 1,5 млн га кедровые леса сменились лиственными насаждениями [9].

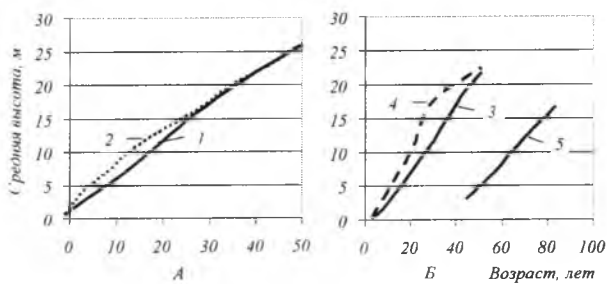
Исследования проводились в Западном Саяне на постоянных пробных площадях Института леса СО РАН в пределах Танзыбейского лесничества Ермаковского лесхоза Красноярского края. В этом районе рубки промышленного значения начались с 1938 г. и до 1948 г. доля кедров в продукции Танзыбейского лесхоза составля-

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Красноярского краевого фонда науки (10F074C)

### Рост древостоев, сформировавшихся на вырубке кедровника вейниково-щитовникового в черневом поясе Западного Саяна

Преобладающая порода в насаждении	Состав по запасу	Возраст, лет	Д <sub>ср.</sub> , см	H <sub>ср.</sub> , м	Число стволов, шт/га	Запас, м <sup>3</sup> /га	Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	Изменение запаса		Полнота	Класс бонитета	
								текущего	среднего			
Первый ярус												
Осина	9Ос	10	3,3	5,6	7641	24,7	6,54	—	2,47	0,65	I	
	1П	44	3,9	4,0	215	0,93	0,26	0,02	0,02	0,03		
	9Ос	20	8,1	11,2	3378	98,9	17,40	7,424	4,95	0,87	II	
	1П	54	11,0	9,8	133	9,23	1,27	0,83	0,17	0,06		
	10Ос	30	12,9	16,6	1974	199,4	25,80	10,05	6,65	0,96	I	
	10Ос	40	17,7	21,5	1271	303,5	31,27	10,41	7,59	0,97	Ia	
10Ос	50	22,5	26,0	866	395,9	34,45	9,24	7,92	0,94	Ia		
Второй ярус												
Осина	9П	44	3,8	3,2	1342	4,50	1,52	—	0,10	0,26	—	
	1Б	10	2,2	2,6	273	0,32	0,11	0,03	0,03	0,04		
	9П	54	5,3	4,6	1416	10,44	3,12	0,59	0,19	0,32	—	
	1Б	20	3,6	5,3	313	1,38	0,33	0,11	0,07	0,04		
	9П	64	6,3	5,7	1399	16,60	4,36	0,62	0,26	0,36	—	
	1Б	30	4,8	7,4	349	3,13	0,63	0,18	0,10	0,05		
	9П	74	7,0	6,2	1204	18,96	4,63	0,24	0,26	0,34	—	
	1Б	40	5,8	8,9	297	4,30	0,79	0,12	0,11	0,06		
	9П	84	7,3	6,4	721	12,72	3,02	−0,62	0,15	0,22	—	
	1Б	50	6,7	10,0	16	0,32	0,06	−0,40	0,01	0,00		
	Береза	9Б	10	2,8	3,3	4788	8,74	2,90	—	0,87	0,66	II
		1Ос	10	0,8	4,9	343	0,06	0,02	0,01	0,01	0,00	
		9Б	20	6,2	7,6	3803	50,62	11,40	4,19	2,53	0,97	I
		1Ос	20	7,1	10,5	80	1,70	0,31	0,16	0,09	0,02	
		9Б	30	9,8	12,3	2604	119,80	19,75	6,92	3,99	1,09	I
1Ос		30	15,9	16,2	56	8,51	1,12	0,68	0,28	0,04		
9Б		40	13,6	17,2	1719	196,60	25,06	7,68	4,92	1,07	I	
1Ос		40	22,7	21,7	51	20,52	2,09	1,20	0,51	0,06		
9Б		50	17,5	22,2	1123	264,00	27,07	6,74	5,28	0,98	Ia	
1Ос	50	26,8	27,1	49	33,20	2,78	1,27	0,66	0,07			
Пихта	8П	44	3,5	3,8	7399	23,37	7,12	—	0,53	0,95	Va	
	2Б	10	4,1	4,7	356	1,69	0,47	0,17	0,17	0,07		
	8П	54	7,3	7,1	3727	69,24	15,60	4,59	1,28	1,01	V	
	2Б	20	8,2	9,3	356	7,34	1,87	0,57	0,37	0,13		
	8П	64	11,3	10,8	2088	121,60	20,94	5,24	1,90	0,94	V	
	2Б	30	12,2	13,4	324	22,12	3,79	1,48	0,74	0,19		
	8П	74	14,7	14,2	1324	161,17	22,47	3,96	2,18	0,83	IV	
	2Б	40	16,2	17,1	243	37,69	4,98	1,56	0,94	0,21		
	7П	84	17,2	17,1	920	179,20	21,37	1,80	2,13	0,70	III	
	2Б	50	20,0	20,4	170	48,78	5,36	1,11	0,98	0,20		
	1Ос	50	29,1	28,3	21	17,97	1,43	0,34	0,36	0,04		





**Рис. 1. Рост в высоту производных древостоев:**  
 А — осина (1 — по нашим данным, 2 — по таблице М. А. Данилина); Б — береза (3 — по нашим данным, 4 — по таблице Э. Н. Фалалеева и В. С. Полякова, 5 — пихта по нашим данным)

ла 80 %. К началу 60-х годов основные массивы кедровников в бассейнах рр. Белый Танзыйбей, Черный Танзыйбей, Мутная, Белая, Колупаевка были вырублены [1]. Коренные черневые кедровые леса на территории лесничества сохранились только в отдельных урочищах.

По данным лесоустройства, в 1970 г. вырубки в лесничестве занимали 1520 га, а по учету лесного фонда 1998 г. — 636 га. Возобновившиеся вырубки представлены производными пихтово-березово-осиновыми лесами с примесью кедра.

Опытные объекты — три послерубочных насаждения с преобладанием в одном из них пихты, в другом — березы, в третьем — осины, являющиеся производными кедровника войничково-щитовникового, характерного для черневого темнохвойного пояса лесов в Западном Саяне [10]. В геоморфологическом отношении это нижняя часть пологого, ровного склона одного из отрогов хребта Кулумгы, обращенного к Танзыйбейской котловине. Почва дерново-подзолистая, глубокая, влажная, тяжелосуглинистого механического состава. По нашим наблюдениям, средняя за 5 лет сумма годовых осадков здесь составляет 751 мм, среднегодовая температура воздуха не превышает 0,5 °С. Продолжительность вегетационного периода — 144–186 дней [3].

Стационарные работы на постоянных объектах ведутся с 1975 г. по общепринятой методике биогеоценологических исследований [11]. Кроме динамики морфометрических показателей древесной растительности в процессе восстановительных смен в производных насаждениях исследовались также количественные изменения элементов почвенного питания в связи с фитоценотической структурой и сезонным развитием, формирование микроклимата под пологом различных древостоев.

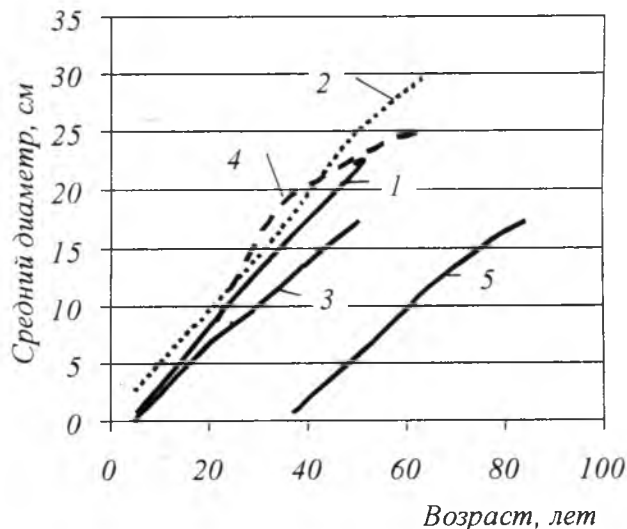
Как было установлено, горизонтальная структура срубленного кедрового древостоя характеризовалась относительно равномерным размещением по площади деревьев и подростов хвойных пород, отражая тем самым однородность топоэкологических условий места произрастания [3]. В период же проведения лесосечных работ произошли существенные локальные изменения в лесорастительной среде на вырубках, которые обусловили появление на них различных микроэкопотоков и как следствие этого — возникновение разных по составу вторичных послерубочных древостоев (осиновых, березовых, пихтовых, осиново-березовых, осиново-пихтовых, березово-осиновых [2]). В отличие от коренных черневых кедровников с их постоянным составом и пространственной структурой возникшие на вырубках вторичные леса гетерогенные по составу с мозаичным распределением по площади различных лесных сообществ из разных древесных пород. Для каждого такого «элемента мозаики» характерны свои закономерности развития процесса восстановительных сукцессий, обусловленных, в первую очередь, биологическими и экологическими свойствами древесных пород на общем для них почвенно-климатическом и геоморфологическом фоне [2, 5]. Сочетание микроклиматических, почвенно-гидрологических элементов лесорастительной среды более благоприятно для роста осины, чем для березы и пихты, и потому продуктивность общей фитомассы в 26-летних осинниках намного выше, чем в березняках и пихтарниках [4].

В статье рассматриваются особенности хода роста осинового, березовых и пихтовых древостоев за период их формирования на вырубке 1948–1998 гг., анализируются материалы периодических сплошных учетов закартированной на пробных площадях древесной растительности, хранящиеся в электронной базе данных [7].

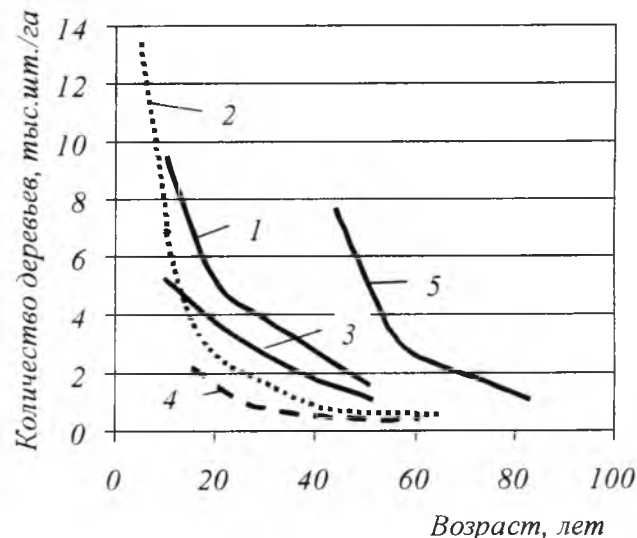
По абсолютному возрасту изученные пихтовые древостой старше березовых и осиновых, так как возникли из подростов и тонкомера пихты, сохранившихся после рубки. Возраст лиственных пород равен годам, прошедшим после рубки кедровника.

При обработке многолетних данных обмеров деревьев получены временные ряды таксационных характеристик древостоев. С учетом породы диаметр среднего дерева определяли как взвешенный через площади сечения стволов, среднюю высоту — по графику зависимости высоты от диаметра через диаметр среднего дерева для каждой породы. В результате интерполяции и экстраполяции полученных рядов таксационных характеристик построены модели роста и составлены таблицы хода роста для древостоев с преобладанием осины, березы и пихты (см. таблицу).

Из таблицы видно, что осина к 20 годам обогнала пихту в росте и под ее пологом сформировался второй ярус с преобладанием пихты и участием березы. К 30 годам полнота второго яруса достигла 0,4, но он стал постепенно распадаться из-за высокой сомкнутости верхнего полога. В березовом древостое куртины осины в течение всего периода составляют 10 % общего запаса насаждения. Если учесть, что в чистом осиннике к 50 годам запас на 25 % больше, чем в березняке, то получается, что осина уступает березе в конкурентной борьбе. В пихтовом древостое примесь березы постоянно сохраняется в размере 20 %, а к 50 годам участие в составе принимает



**Рис. 2. Рост по диаметру производных древостоев:**  
 1 и 2 — осина соответственно по нашим данным и по таблице М. А. Данилина; 3 и 4 — береза соответственно по нашим данным и по таблице Э. Н. Фалалеева и В. С. Полякова; 5 — пихта по нашим данным



**Рис. 3. Динамика числа стволов в производных древостоях:**  
 1 и 2 — осина соответственно по нашим данным и по таблице М. А. Данилина; 3 и 4 — береза соответственно по нашим данным и по таблице Э. Н. Фалалеева и В. С. Полякова; 5 — пихта по нашим данным

уже и осина. Накопление запаса в пихтарнике идет медленнее, чем в лиственных насаждениях, хотя класс бонитета в нем постепенно повышается. Ветровал и бурелом повреждают наиболее крупные деревья пихты.

Рост изученных древостоев по основным таксационным показателям (высоте, диаметру и числу стволов) сравнили с показателями из существующих ранее таблиц хода роста. Для осины наиболее близкой оказалась таблица, составленная М. А. Данилиным для Восточного Саяна (зеленокорая форма), для березы — составленная Э. Н. Фалалеевым и В. С. Поляковым для Красноярского края [12]. Для пихты таблицы, близких по росту древостоев, подобрать не удалось.

На рис. 1, 2 и 3 приведены графики изменения с возрастом высоты, диаметра и числа стволов различных пород по нашим данным и данным таблиц различных авторов. Ход роста в высоту изученного осинового древостоя и приведенный в существующей таблице практически идентичны, некоторые различия наблюдаются в молодом возрасте. В березовом древостое эти различия выражены замедленным ростом в период от 20 до 40 лет по сравнению с указанным в таблице. Вероятно, это обусловлено преобладанием особой березы семенного происхождения на наших объектах и порослевого — в древостоях, по которым составлена таблица хода роста. У пихты рост медленнее, чем у других пород, из-за угнетения ее в период, предшествующий рубке, но постепенно он улучшается.

Рост в толщину в основном аналогичен росту древостоев в высоту: у осинников табличные значения почти совпадают с нашими данными, у березняков табличные больше, но с тенденцией к уменьшению (в отличие от замедленного роста обследуемого насаждения, сохраняющего постоянную скорость роста). Рост пихтового древостоя в толщину протекает почти так же, как в высоту.

Густота осинников и динамика числа стволов как в обследованном нами древостое, так и в таблице хода роста очень близки. Таблица хода роста березняков составлена для модальных древостоев, поэтому показатели густоты отличаются от полученных нами в насаждении, близком к нормальному. Изреживание в пихтовом древостое протекает почти с такой же интенсивностью, что и в осиннике.

Количественный анализ возобновления показал, что через 27 лет после рубки под пологом лиственных древостоев пихтового подроста было примерно в 2 раза больше, чем кедрового. В осиннике доминировал кедровый подрост (до 2 тыс. шт/га), тогда как в березовом фитоценозе количество его достигало 1,2, пихтовом — 1,1 тыс. шт/га. Возобновление пихты по численности преобладало в пихтовом фитоценозе, здесь его насчитывалось 4,7 тыс. шт/га, в осиновом — 3,1, березовом — 2,4 тыс. шт/га. Через 45 лет после рубки наибольшее количество подроста пихты зафиксировано в пихтовом насаждении (25,5 тыс. шт/га), а кедра — в березовом (4,4 тыс. шт/га). В то же время в пихтовом фитоценозе наблюдался наибольший (до 33 % первоначального количества) отпад подроста обеих пород.

Таким образом, по прошествии 45 лет после проведения рубки кедровника под пологом производных осинников, березняков и пихтарников нет достаточного количества подроста кедра последующих поколений с перспективными размерами. Хотя процесс возобновления кедра не затухает, не происходит накопления особой старших возрастных поколений: они постепенно отмирают, заменяясь новыми молодыми. В данном возрастном интервале формирования производных древостоев (до 50 лет) нет условий для успешного и продолжительного роста молодых кедров. Этому препятствуют большая густота древостоев и активно идущий в них процесс увеличения с возрастом всех морфометрических параметров. С уменьшением густоты древостоев, с затуханием в них ростовых

процессов условия для выживания подроста кедра должны улучшиться. Предположительно это может произойти не ранее, чем после 100 лет.

Для успешного возобновления другой темнохвойной породы (пихты) возможность существует уже в настоящее время, что видно на примере развития пихтового полога в 40-летних осинниках (см. таблицу). Безусловно, в ближайшие десятилетия при отсутствии каких-либо катастрофических явлений осинового и березового древостоев сменяются пихтовыми. Такой сценарий развития сукцессий ведет к укреплению эдификаторной роли пихты в лесном сообществе, но еще дальше отодвигает время возврата кедру доминантных позиций, утраченных после вырубки кедровых древостоев. Как было установлено, конкурентные отношения между пихтой и кедром складываются не в пользу последнего [6], поэтому пихта, заняв господствующее положение в лесном сообществе после смены лиственных пород, обеспечит его себе на длительное время. Смену же пихтовых древостоев кедровыми при сохранении современных темпов лесообразовательного процесса можно ожидать через 200—250 лет благодаря постоянной инспермации семян кедра и его долготелию.

Результаты проведенных исследований показали, что после рубок коренных кедровых лесов в черном поясе Западного Саяна на вырубках формируются гетерогенные по составу производные насаждения — березовые, осиново-пихтовые, осиново-пихтовые, пихтово-осиновые. Высокполнотные осиново-пихтовые древостои интенсивно наращивают запасы древесины, достигающие в возрасте 50 лет 300—400 м<sup>3</sup>/га. Сформировавшиеся из подростов пихтовые древостои растут медленнее лиственных и пихтовых, не испытывавших угнетения. Естественное возобновление кедра под пологом 45—50-летних производных древостоев неудовлетворительное и не обеспечивает быстрого восстановления черневых кедровников на вырубках. Это возможно сделать, лишь применяя лесоводственные способы: закладку культур кедра на свежих вырубках, проведение рубок ухода за кедром в лиственных молодняках и реконструктивных рубок в производных лиственных и пихтовых древостоях с одновременным созданием под их пологом предварительных культур кедра. К сожалению, выполнение всех этих лесоводственных мероприятий в современных экономических условиях (особенно в Сибири) проблематично. Они могут рассматриваться только в качестве рекомендаций на отдаленную перспективу.

#### Список литературы

1. Бабинцева Р. М. Природа возобновительного процесса в кедровых лесах Западного Саяна / Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Красноярск, 1966. 21 с.
2. Ермоленко П. М. Формирование состава хвойно-лиственных молодняков на вырубках кедровников в черном поясе Западного Саяна / Формирование и продуктивность древостоев. Новосибирск, 1981. С. 53—70.
3. Ермоленко П. М. Микроклимат хвойно-лиственных молодняков в связи с их фитоценотической структурой в черном поясе Западного Саяна / Стационарные лесоводственные исследования в Сибири. Красноярск, 1978. С. 52—97.
4. Ермоленко П. М., Ермоленко Л. Г. Фитомасса производных лесных фитоценозов в черном поясе Западного Саяна / Формирование и продуктивность лесных фитоценозов. Красноярск, 1982. С. 60—71.
5. Ермоленко Л. Г., Ермоленко П. М. Лесорастительный потенциал почв горных темнохвойных лесов Южной Сибири. Красноярск, 1991. 127 с.
6. Ермоленко П. М., Овчинникова Н. Ф. Взаимотношение кедра с пихтой и березой в черневых лесах Западного Саяна // Лесное хозяйство. 2000. № 6. С. 18—21.
7. Овчинникова Н. Ф. Опыт создания электронной базы данных постоянных пробных площадей / Проблемы создания ботанических баз данных. М., 2000. С. 55—57.
8. Проблемы кедра. Оптимизация использования и воспроизводства ресурсов / В. С. Паневин, В. Н. Воробьев, Е. Г. Парамонов и др. Томск, 1989. 158 с.
9. Самечкин И. В., Поликарпов Н. П., Ирошников А. И. и др. Кедровые леса Сибири. Новосибирск, 1985. 256 с.
10. Типы лесов гор Южной Сибири / В. Н. Смагин, С. А. Ильинская, Д. И. Назимова и др. Новосибирск, 1980. 334 с.
11. Сукачев В. Н., Дылис Н. В. Программа и методика биогеоценологических исследований. М., 1966. 332 с.
12. Ход роста основных лесообразующих пород Сибири (учебное пособие). Ч. II. Красноярск, 1975. 196 с.

УДК 630\*627.1

## КРИТЕРИИ ВЫДЕЛЕНИЯ КАТЕГОРИИ ЗАЩИТНОСТИ «ПРИТУНДРОВЫЕ ЛЕСА»

А. Г. СПИРИНА, Л. Е. КУРЛОВИЧ (ВНИИЛМ)

На Крайнем Севере (на границе с тундрой) находится переходная полоса растительности, включающая в себя зону лесотундры и подзону редкостойной тайги [3].

Лесоводы назвали ее притундровыми, или предтундровыми лесами [7].

Притундровые леса, располагаясь на северном пределе распространения лесной растительности, выполняют важные средообразующие и средозащитные функции. Они

Таблица 1

## Притундровые леса на территории России

Регион	Площадь притундровых лесов, тыс. га	% от общей их площади
Европейский Север	18720,9	21,4
Западная Сибирь	10965,9	12,6
Восточная Сибирь	36259,5	41,5
Дальний Восток	21420,0	24,5

улучшают микроклимат прилегающей территории, уменьшают влияние холодных арктических масс воздуха на более южные регионы, препятствуют продвижению тундры к югу, способствуют консервации мерзлотного горизонта, замедляют или совершенно исключают эрозионные, солифлюкционные и термокарстовые процессы [6].

Притундровые леса являются также кормовой базой для северных оленей, местом добычи промысловых птиц и пушных зверей и, наконец, это — естественная среда обитания малочисленных коренных народов Севера.

С целью упорядочения использования лесных ресурсов, сохранения охотничьих угодий и кормовой базы в северной части притундровых лесов Постановлением Совмина РСФСР от 16 мая 1959 г. были выделены защитные полосы шириной от 30 до 150 км (в зависимости от местных условий) и отнесены к лесам первой группы.

В 1979 г. эти защитные полосы были переведены в категорию защитности «притундровые леса» и по выполняемым функциям отнесены к лесам специального целевого назначения [1]. Начиная с 1983 г. в учетах лесного фонда они называются «притундровыми лесами».

В соответствии с Основами лесного законодательства (1993) и Лесным кодексом Российской Федерации (1997) притундровые леса отнесены к особо охраняемым территориям и полностью исключены из расчета размера пользования. В них допускаются только рубки промежуточного пользования и прочие рубки [4].

По материалам учета лесного фонда на 1 января 1998 г., общая площадь притундровых лесов России составляет 87366,3 тыс. га, или 37,2 % площади лесов первой группы [5].

Активное освоение в последние годы богатств Крайнего Севера (добыча нефти, газа и других полезных ископаемых) сопровождается интенсивным уничтожением древесной растительности на больших площадях, что вызвало необходимость пересмотра южной границы категории защитности «притундровые леса» в соответствии с научно обоснованными нормативами. Выделенные в 1959 г. эти леса как категория защитности не имеют научного обоснования и принципов выделения.

Критерии оценки притундровых лесов как категории защитности были разработаны нами для Европейского

Севера, Западной и Восточной Сибири. При анализе их территориального размещения и составлении таксационной характеристики использовались данные учета лесного фонда на 1 января 1998 г., а также картографические и проектные материалы лесоустройства последних лет в лесхозах Мурманской и Архангельской обл., Республики Коми, Ненецкого, Ямало-Ненецкого, Таймырского и Эвенкийского АО, Красноярского края.

Общая площадь притундровых лесов России по региону приведена в табл. 1. Как видно из ее данных, более 50 % общей площади притундровых лесов сосредоточено в Сибири, 21,4 % — на Европейском Севере.

Средняя ширина полосы притундровых лесов на Европейском Севере — примерно 120 км, минимальная — 40 (Мурманская обл.), максимальная — 240 км (Республика Коми). Средняя ширина полосы притундровых лесов в Сибири — более 230 км, минимальная — 50 (Ямало-Ненецкий и Таймырский АО), максимальная — 500 км (Таймырский и Эвенкийский АО).

На Европейском Севере притундровые леса размещаются преимущественно в подзонах редкостойной (33 % общей площади) и северной (38 %) тайги, а также в зоне лесотундры (25 %). Причем больше всего притундровых лесов находится в зоне лесотундры (43 %) и подзоне северной тайги (52 %) в Мурманской обл., а в подзоне редкостойной тайги (50 %) — в Республике Коми.

Совершенно иная картина наблюдается на территории Сибири. В зонах тундры и лесотундры сосредоточено соответственно 33 и 18 % общей площади притундровых лесов, в подзонах редкостойной и северной тайги — 45 и 4 %, причем в Западной Сибири 75 % площади притундровых лесов находится в редкостойной тайге, в то время как в Восточной Сибири (Таймырский и Эвенкийский АО) — 43 % в зоне тундры.

В табл. 2 дано распределение общей площади притундровых лесов Европейского Севера и Сибири по категориям земель. Как видно, соотношение лесных и нелесных земель в притундровых лесах Европейского Севера и Западной Сибири примерно одинаковое, в то время как в Восточной Сибири лесных земель почти в 2 раза меньше, чем нелесных. При этом более 70 % нелесных земель занимают горная тундра, каменистые россыпи и гольцы. На Европейском Севере на болота приходится 30 % площади нелесных земель, из них около 50 % болот находится в Мурманской обл. В Западной Сибири болота занимают примерно 60 % нелесных земель.

Притундровые леса представлены преимущественно хвойными спелыми и перестойными насаждениями: на Европейском Севере — 65,3, в Восточной Сибири — 56,3 % покрытых лесной растительностью земель. В Западной Сибири преобладают хвойные средневозрастные насаждения (40 %), на долю спелых и перестойных приходится 25,7 % земель, покрытых лесом. Спелые и

Таблица 2

## Распределение общей площади притундровых лесов Европейского Севера и Сибири по категориям земель

Регион	Земли лесного фонда, всего	Лесные земли					Нелесные земли
		покрытые лесной растительностью	не покрытые лесной растительностью			итого	
			несомкнувшиеся культуры	естественные редины	фонд лесовосстановления		
Европейский Север	18720,9	9671,8	4,4	60,0	20,1	9756,3	8964,6
	100	51,7	—	0,3	0,1	52,1	47,9
Западная Сибирь	10965,9	4838,9	0,1	503,7	126,2	5468,9	5497,0
	100	44,1	—	4,6	1,2	49,9	50,1
Восточная Сибирь	36259,5	6894,9	—	5507,6	383,8	12786,3	23473,2
	100	19,0	—	15,2	1,1	35,3	64,7

Примечание. Здесь и в табл. 3 в числителе — тыс.га, в знаменателе — %.

Таблица 3

## Распределение покрытых лесной растительностью земель притундровых лесов на Европейском Севере и в Сибири по группам лесобразующих пород и возраста

Регион	Покрытые лесной растительностью земли	Хвойные насаждения					Мягколиственные насаждения				
		всего	молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и перестойные	всего	молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и перестойные
Европейский Север	9671,8	7764,0	269,8	710,2	472,3	6311,7	1664,6	112,8	622,1	151,7	778,0
	100	80,3	2,8	7,3	4,9	65,3	17,2	1,2	6,4	1,6	8,0
Западная Сибирь	4838,9	4022,3	88,8	1936,3	753,1	1244,1	365,7	30,9	144,7	49,0	141,1
	100	83,1	1,8	40,0	15,6	25,7	7,6	0,6	3,0	1,0	3,0
Восточная Сибирь	6894,9	4323,9	135,7	212,5	91,3	3884,4	273,3	3,4	15,7	9,1	245,1
	100	62,7	2,0	3,1	1,3	56,3	3,9	—	0,2	0,1	3,6

Таблица 4

## Средние таксационные показатели притундровых лесов Европейского Севера и Сибири

Регион	Возраст, лет	Класс бонитета	Полнота	Ср. прирост, м <sup>3</sup> /га	Запас, м <sup>3</sup> /га	
					общий	спелых и перестойных
Европейский Север	143	V, 8	0,50	0,50	71	75
Западная Сибирь	156	V, 6	0,44	0,41	64	72
Восточная Сибирь	195	Va, 5	0,34	0,24	47	49

Таблица 5

## Количественные показатели выделения категории защитности «притундровые леса»

Регион	Класс бонитета	Полнота	Запас спелых и перестойных насаждений, м <sup>3</sup> /га	Ср. прирост спелых и перестойных насаждений, м <sup>3</sup> /га	Общий запас насаждений, м <sup>3</sup> /га	Ср. прирост насаждений, м <sup>3</sup> /га	Подрост под пологом леса, тыс. шт/га
Европейский Север	V, 5	0,55	100	0,6	—	—	1,5
Западная Сибирь	V, 5	0,50	—	—	75	0,5	—
Восточная Сибирь	V, 5	0,40	60	0,4	—	—	—

Примечание. Все показатели не должны превышать указанных в таблице.

перестойные мягколиственные преобладают во всех регионах.

Распределение покрытых лесной растительностью земель притундровых лесов Европейского Севера и Сибири по группам лесообразующих пород и группам возраста приводится в табл. 3.

Необходимо отметить, что в Архангельской обл. и Республике Коми спелые и перестойные насаждения хвойных пород занимают соответственно 82 и 71 %, в то время как в Мурманской обл. на долю таких насаждений приходится всего 30 %.

В Архангельской обл., Республике Коми и Ненецком АО более 70 % покрытых лесной растительностью земель притундровых лесов занимают еловые насаждения, в Мурманской обл. 40 % — сосновые, по 29 % — еловые и березовые.

Породный состав притундровых лесов Западной Сибири разнообразен: лиственничные насаждения составляют 63,8 %, еловые — 19,8, кедровые — 11,6, сосновые — 4,8 % земель под хвойными насаждениями.

В притундровых лесах Восточной Сибири 94,2 % площади под хвойными насаждениями приходится на лиственничники. Более 30 % покрытых лесом земель занято кустарниками — ивой, ольхой, ерником.

В притундровых лесах Европейского Севера преобладают насаждения зеленомошниковой группы типов леса. На их долю приходится 50 % покрытых лесом земель. Более 30 % площади занято долгомошниковой группой. Причем в Республике Коми насаждения этой группы преобладают, а в Мурманской обл. таковыми являются насаждения зеленомошниковой группы. Притундровые леса Архангельской обл. занимают промежуточное положение.

В притундровых лесах Западной Сибири лиственничные и еловые насаждения произрастают в основном в зеленомошниково-ягодниковой группе типов леса — соответственно 36 и 50 %, сосновые — в лишайниковой группе (80 %), в этой же группе 24 % площади занимают лиственничные леса. Кедровые насаждения приурочены преимущественно к сырым условиям местобитания — долгомошниково-сфагновая и травяно-болотная группы типов леса (72 %). По 15 % лиственничных и еловых насаждений размещаются в ерниковой группе.

В притундровых лесах Восточной Сибири преобладают древостой голубично-багульниковой группы типов леса — 52,8 % лиственничных насаждений и 31,8 % еловых. Около 1/4 всех лиственничных насаждений (по породе) составляют древостой лишайниковой группы. Значительную площадь занимают ельники травяно-болотной (39,1 %) и зеленомошниковой (35,1 %) групп.

Средние таксационные показатели притундровых лесов представлены в табл. 4.

Таким образом, притундровые леса — это преимущественно спелые и перестойные, низкополнотные, низкбонитетные и малопродуктивные насаждения. Деревья характеризуются малым диаметром и небольшой высотой, разновозрастностью и групповым размещением. Притундровые леса отличаются слабой семенной продуктивностью и редкой повторяемостью семенных лет. Причиной плохого лесовозобновления являются также низкая всхожесть семян и повышенная гибель молодых растений на стадии приживания (низкая температура воздуха, сильные ветры, вечная мерзлота, бедность почвы, уничтожение семян зверьями и птицами). В то же время притундровые леса — устойчивые, саморегулирующиеся экосистемы, антропогенное воздействие на которые приводит к резкому изменению экологических условий, в результате чего восстановление лесов на данной территории происходит крайне медленно или не происходит вообще.

Критерии для выделения так называемой зоны притундровых лесов впервые были предложены СевНИИЛХом (бывш. Архангельский институт леса и лесохимии). Эти критерии частично основаны на климатических характеристиках территории и использовать их при выделении категории защитности «притундровые леса» практически невозможно. Предложенные в качестве критериев лесоводственные характеристики насаждений имеют довольно общий характер. Например, если отнестись, как предлагается, к зоне притундровых лесов древостои V—Va классов бонитета, то туда попадет значительная часть насаждений подзоны северной тайги. Это приведет к исключению из оборота главного пользования преобладающих в указанной подзоне спелых и перестойных древостоев, что отрицательно скажется на структуре и качестве лесного фонда. Типы леса с моховым, лишайниковым и кустарничковым покровом, на наш взгляд, также не могут служить критерием для выделения категории защитности «притундровые леса», так как преобладают зеленомошниковой группы типов леса — одна из основных характеристик таежной зоны.

При разработке критериев выделения категории защитности «притундровые леса» нами за основу взяты таксационные показатели насаждений, которые определяются при проведении лесоустроительных работ: породный состав насаждений, их возрастная структура, класс бонитета, полнота, запас общий, а также спелых и перестойных насаждений, средний прирост, наличие подроста под пологом леса.

Для более подробной характеристики насаждений были подобраны ключевые участки, расположенные как в пределах данной категории защитности, так и на разном удалении к югу от ее границы.

Анализ таксационных показателей насаждений на ключевых участках показал, что их таксационные характеристики и на Европейском Севере, и в Сибири изменяются в широтном направлении одинаково, независимо от преобладающей породы, что дало основание для использования единых критериев оценки насаждений.

Преобладание в притундровых лесах Европейского Севера и Восточной Сибири спелых и перестойных насаждений позволило в качестве критерия использовать их запас и соответствующий им средний прирост. В притундровых лесах Западной Сибири спелые и перестойные насаждения не являются преобладающими. В этом случае в качестве критерия взяты общий запас насаждений и их средний прирост.

В качестве критерия для притундровых лесов Сибири не используется количество подроста под пологом леса, так как при проведении лесоустройства на значительной площади методом камерального дешифрирования аэрофотоснимков определение этого показателя крайне затруднено.

Таким образом, в качестве основных критериев выделения категории защитности «притундровые леса» на Европейском Севере и в Восточной Сибири целесообразно использовать следующие средние таксационные показатели насаждений: класс бонитета, полноту, запас спелых и перестойных насаждений на 1 га, средний прирост спелых и перестойных насаждений на 1 га, количество подроста на 1 га под пологом леса (только для Европейского Севера).

В Западной Сибири в качестве критериев выделения целесообразно использовать следующие показатели: класс бонитета, полноту, общий запас насаждений на 1 га, средний прирост насаждений на 1 га.

Для удобства расчетов определяются средние таксационные показатели насаждений квартала как постоянной учетной единицы лесного фонда.

Количественные показатели выделения категории защитности «притундровые леса» на Европейском Севере, в Западной и Восточной Сибири приводятся в табл. 5.

На Европейском Севере особо нужно выделить Архангельскую обл., где продуктивность насаждений притундровых лесов несколько выше, чем в Мурманской обл., Республике Коми и Ненецком АО, что связано со смягчающим влиянием на климат области близости Белого моря. Поэтому для притундровых лесов Архангельской обл. потребовалась корректировка отдельных показателей выделения данной категории [2].

Используя полученные количественные показатели выделения категории защитности «притундровые леса» при анализе средних таксационных показателей насаждений на ключевых участках, мы пришли к выводу, что существующая в настоящее время южная граница категории защитности «притундровые леса» требует пересмотра и на Европейском Севере, и в Сибири. Так, в Мурманской обл. и в восточной части Республики Коми южную границу притундровых лесов необходимо существенно сместить к югу, в Архангельской обл. и западной части Республики Коми, наоборот, отодвинуть на север.

В Западной Сибири граница притундровых лесов смещается в основном в южном направлении, в Восточной

Сибири смещение ее к югу весьма значительное, так как прирастающие на этой территории притундровые леса, относящиеся к категории защитности, даже не полностью включают зону лесотундры.

Следует отметить, что выводы об изменении существующей южной границы категории защитности «притундровые леса» на Европейском Севере и в Сибири сделаны только на основании анализа средних таксационных характеристик насаждений на ключевых участках. Для выделения же южной границы указанной выше категории защитности нужно проанализировать таксационные характеристики насаждений всех кварталов, расположенных вдоль предполагаемой границы.

#### Список литературы

1. Инструкция о порядке отнесения лесов к категориям защитности. М., 1979. 31 с.
2. Курлович Л. Е., Спирина А. Г. Притундровые леса Европейского Севера России // Лесное хозяйство. 1999. № 5. С. 27–30.
3. Курнаев С. Ф. Лесорастительное районирование СССР. М., 1973. 202 с.
4. Лесной кодекс Российской Федерации. М., 1997. 65 с.
5. Лесной фонд России (по данным государственного учета лесного фонда по состоянию на 1 января 1998 г.). М., 1999. 649 с.
6. Поздняков Л. К. Лес на вечной мерзлоте. Новосибирск, 1983. 97 с.
7. Чертовской В. Г., Семенов Б. А., Цветков В. Ф. и др. Притундровые леса. М., 1987. 168 с.

УДК 630\*64:630\*24

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ РУБОК УХОДА В СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

С. А. ЧЕРЕПУХИН (ВГЛТА)

Рубки ухода способствуют большей освещенности крон деревьев, повышению температуры почвы и воздуха, вале ускорению почвы, усилению в ней процессов разложения, т. е. ускорению биокруговорота. Наблюдаются увеличение текущего прироста оставленных экземпляров, уменьшение естественного отпада и со временем восстановление запаса, если рубка была умеренной интенсивности, а древостой сравнительно молодым.

Однако наряду с благоприятными факторами при рубках ухода отмечаются и негативные: удаление части древостоя, особенно с применением лесозаготовительной техники, вносит существенные изменения во все составные части природной среды: почву, подрост, растительный покров. После проведения рубок ухода на лесосеке часто можно увидеть значительное количество деревьев с поврежденными стволами, кроной, сломанными сучьями. Такие экземпляры подвержены различным заболеваниям, привлекательны для энтомо-фитовредителей. Все это негативно отражается на ходе роста и развития насаждений, оставшихся после проведения рубок ухода за лесом.

Чтобы древостой был причинен минимальный ущерб, необходимо решить две задачи [1–4]:

выбрать возрасты рубок и количество удаляемых деревьев таким образом, чтобы сумма объемов стволовой древесины от промежуточных и сплошных рубок была максимальной

$$Z_1 = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k V_{ij}}{t} \rightarrow \max, \quad (1)$$

где  $V_{ij} = V(D_i, H_j)$  — объем  $j$ -го дерева при  $i$ -й рубке,  $m^3$ ;  $V(D_i, H_j)$  — функция объема одного дерева при  $i$ -й рубке ухода или сплошной рубке,  $m^3$ ;  $i$  — индекс рубки ухода ( $i=1, 2, 3, \dots, n$ );  $n$  — сплошная рубка;  $k$  — количество удаляемых деревьев при рубке ухода или сплошной рубке;  $j$  — индекс деревьев;  $t$  — возраст древостоя при сплошной рубке, лет;  $D_i$  — диаметр  $i$ -го дерева,  $m$ ;  $H_j$  — высота  $j$ -го дерева,  $m$ ;

выбрать трелевочный трактор. Это должно осуществляться таким образом, чтобы сумма ущерба, причиненного лесозаготовительной техникой ( $Z_2$ ), была бы минимальна при минимальных затратах ( $Z_3$ )

$$Z_2 = \sum_{i=1}^n U_i \rightarrow \min \text{ и } Z_3 = \sum_{i=1}^n S_i \rightarrow \min, \quad (2)$$

где  $U_i$  — ущерб, причиненный лесозаготовительными работами в процессе  $i$ -й рубки (стоимостные или объемные показатели);  $S_i$  — затраты денежных средств на проведение  $i$ -й рубки, руб.

Для получения таксационных зависимостей от возраста насаждения использованы таблицы хода роста сосновых древостоев [1]. Математические зависимости основных

таксационных показателей (высоты, диаметра, суммы площадей сечений, запаса стволовой древесины) от возраста насаждений описываются частью степенного ряда Тейлора [1,3]

$$Y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3 + a_4 t^4 + \dots + a_n t^n \quad (3)$$

где  $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$  — постоянные коэффициенты, зависящие от класса бонитета насаждений (табл. 1);  $t$  — текущий возраст насаждений.

Полученная система математических моделей хода роста сосновых насаждений адекватна численным показателям использованных таблиц хода роста. Наибольшие отклонения расчетных значений таксационных показателей от табличных не превышают 3,9 % [3].

С целью нахождения при проведении промежуточных и сплошных рубок оптимальных параметров (сроков и объема вырубаемых деревьев) была составлена компьютерная программа. В качестве входных данных использованы таблицы хода роста сомкнутых сосновых насаждений [1]. Расчеты производились для древостоев I, II и III классов бонитета при различных ступенях толщины в возрасте технической спелости. В соответствии с полученными данными по каждому классу бонитета построены математические модели изменения целевой функции  $Z_1$  в зависимости от диаметра технической спелости  $d$  (4–6):

Таблица 1

#### Коэффициенты математических моделей

Класс бонитета	$a_0$	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$
Математическая модель высоты насаждений					
I	-1,9267	0,57	-0,00313	6,11888 · 10 <sup>-6</sup>	0
II	-1,78	0,4921	-0,002577	4,545455 · 10 <sup>-6</sup>	0
III	-2,31	0,4349	-0,002253	3,846154 · 10 <sup>-6</sup>	0
Математическая модель диаметра насаждений					
I	-0,2076	0,4448	-0,000506	-3,758741 · 10 <sup>-6</sup>	0
II	-0,372	0,3919	-0,000584	-2,331002 · 10 <sup>-6</sup>	0
III	-0,1133	0,3054	-0,000119	-3,146853 · 10 <sup>-6</sup>	0
Математическая модель суммы площадей сечений					
I	-2,6751	1,6206	-0,021732	0,000138	-3,366 · 10 <sup>-7</sup>
II	-0,9527	1,204	-0,015302	0,000095	-2,287 · 10 <sup>-7</sup>
III	-0,92	1,03	-0,012782	0,000077	-1,826 · 10 <sup>-7</sup>
Математическая модель запаса стволовой древесины					
I	-130,6	13,662	-0,062862	0,000085	0
II	-96,7	10,507	-0,044196	0,000044	0
III	-69,02	7,519	-0,025764	3,205128 · 10 <sup>-6</sup>	0

## Распределение поврежденных деревьев при рубках ухода

Трелевка на базе трактора	Возраст, лет	Степень изреживания, %	Группа повреждений		
			первая, %	вторая, %	третья, балл
ТДТ-55А	45	30	17	12	5
	51	30	16	10	4
	55	25	16	8	3
	62	25	15	7	3
	73	20	14	5	2
ТТ-4М	51	40	18	12	5
	55	30	17	11	4
	62	25	15	9	4
	75	25	13	7	3
К-703	32	45	20	5	4
	37	45	21	5	3
	42	35	18	4	3
	51	30	18	3	3
	66	25	17	3	2
ЛТ-70	32	45	16	4	3
	37	45	16	4	3
	42	35	15	3	2
	51	30	12	2	2
	66	25	11	2	2
ТЛ-28	32	20	6	2	1
	37	25	4	2	1
	42	25	3	3	2
	51	15	2	3	3

Примечание. Повреждения третьей группы оценены по 5-балльной шкале: 1 — очень слабые, 2 — слабые, 3 — средние, 4 — сильные, 5 — очень сильные. Рубки проводились в лесах второй группы I класса бонитета.

для I класса

$$Z_1 = 2,0203571 + 0,419375d - 0,001064d^2 - 0,000104d^3; \quad (4)$$

для II класса

$$Z_2 = -0,460952 + 0,473075d + 0,002545d^2 - 0,000278d^3; \quad (5)$$

для III класса

$$Z_3 = -5,874857 + 1,364821d - 0,048527d^2 + 0,000469d^3. \quad (6)$$

Для определения оптимальных значений диаметров технической древесины ( $d_{opt}$ ), соответствующих максимальному объему стволовой на 1 га за один год выращивания, необходимо по каждому выражению целевых функций  $Z_1(d)$  взять первые производные, приравнять их к нулю ( $\frac{dZ}{dd} = 0$ ) и решить полученные уравнения относительно  $d$ . Для I, II, III классов бонитета  $d_{opt}$  соответственно равно 36, 28 и 20 см.

Повреждения, причиняемые техникой при рубках ухода оставляемым на доразживание древостоям и влияющие на дальнейшую их продуктивность, делим (табл. 2) на три группы [3]: первая — повреждения стволовой части дерева и корневой шейки (разрыв и обдир коры, облом сучьев, ошмыги крон, слом вершин); вторая — повреждения корней (видимые и невидимые переломы, разрывы корней и обдиры корневой коры); третья — повреждения почвенного покрова (уплотнение почвы с ухудшением питательных функций корневых систем, образование колеи, эрозия).

В Савальском лесхозе (Воронежская обл.) используют следующие трелевочные тракторы: гусеничные ТДТ-55А и

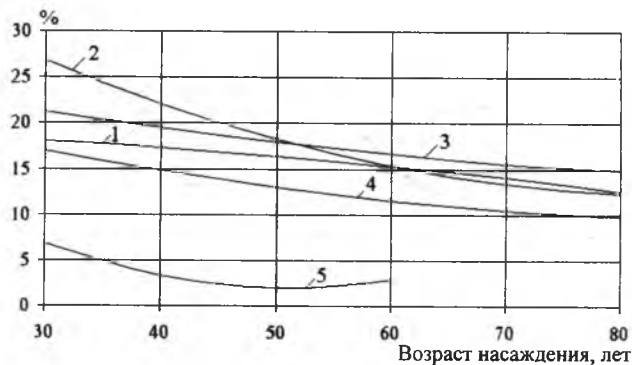


Рис. 1. Зависимость повреждений первой группы от возраста насаждений:

1 — ТДТ-55А; 2 — ТТ-4М; 3 — К-703; 4 — ЛТ-70; 5 — ТЛ-28

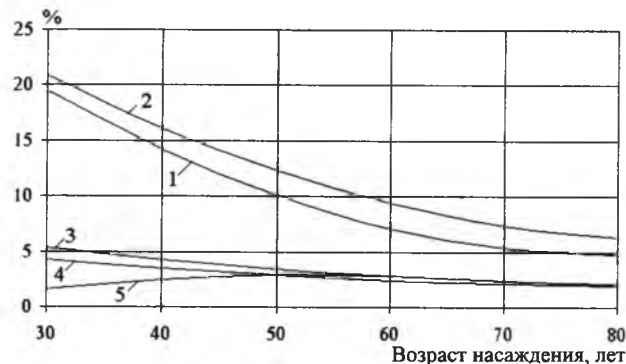


Рис. 2. Зависимость повреждений второй группы от возраста насаждений:

1 — ТДТ-55А; 2 — ТТ-4М; 3 — К-703; 4 — ЛТ-70; 5 — ТЛ-28

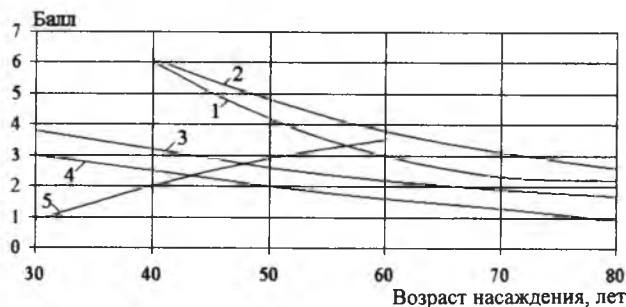


Рис. 3. Зависимость повреждений третьей группы от возраста насаждений:

1 — ТДТ-55А; 2 — ТТ-4М; 3 — К-703; 4 — ЛТ-70; 5 — ТЛ-28

ТТ-4М массой соответственно 9250 и 14500 кг, колесные К-703, ЛТ-70 и ТЛ-28, масса которых составляет соответственно 12300, 10680 и 2700 кг.

Математические модели, описывающие зависимость повреждений первой, второй и третьей групп от возраста, будут иметь вид [2]

$$U = a_0 + a_1 t + a_2 t^2, \quad (7)$$

где  $a_0, a_1, a_2$  — коэффициенты математической модели, численные значения которых указаны в табл. 3;  $t$  — возраст насаждений.

Как видно из графика (рис. 1), наибольшее количество повреждений первой группы наносится более тяжелыми (ТТ-4М) и крупногабаритными (К-703) машинами, особенно в раннем возрасте, что объясняется их большими

Таблица 3

## Коэффициенты математических моделей трех групп

Трактор	Первая группа			Вторая группа			Третья группа		
	$a_0$	$a_1$	$a_2$	$a_0$	$a_1$	$a_2$	$a_0$	$a_1$	$a_2$
ТДТ-55А	19,47	-0,0213	-0,0008	42,505	-0,9436	0,0059	18,697	-0,4302	0,0028
ТТ-4М	46,635	-0,7966	0,0046	40,635	-0,7966	0,0046	14,0007	-0,2536	0,0014
К-703	28,102	-0,2622	0,0012	9,6875	-0,1742	0,001	6,5419	-0,1082	0,0006
ЛТ-70	25,954	-0,3542	0,0019	7,6004	-0,1346	0,0008	4,7508	-0,0638	0,0002
ТЛ-28	30,545	-1,1213	0,011	-4,295	0,2743	-0,0026	-4,6557	0,232	-0,0016

размерами и недостаточной маневренностью. Более легкий и маневренный трактор ТЛ-28 причиняет гораздо меньше повреждений при раннем проведении рубок, однако после 60 лет использования его нецелесообразно из-за малой грузоподъемности.

Наибольшее количество повреждений второй группы (рис. 2) наносят более тяжелые гусеничные машины (ТДТ-55А, ТТ-4М), особенно в раннем возрасте. Причинами являются крупногабаритность, гусеничное шасси и необходимость постоянно маневрировать.

Повреждения третьей группы (рис. 3) наиболее значительны при трелевке тяжелыми машинами (ТДТ-55А, ТТ-4М) в раннем возрасте, что объясняется увеличением протяженности пути, необходимостью постоянно маневрировать и наличием гусеничного шасси. При рубках в сосняках в возрасте до 50 лет эти машины не рекомендуются применять. Наименьшие повреждения наблюдаются при использовании трактора ТЛ-28, однако с возрастом насаждений они увеличиваются из-за пробуксовки трактора, так как приходится трелевать более крупные деревья.

Обработав эти данные на компьютере, можно сделать следующие выводы: при прочистках и прореживаниях для трелевки целесообразно применять легкий малогабаритный трактор ТЛ-28. При таких рубках не нужна высокая

производительность, а незначительная масса, малые размеры механизма и низкая себестоимость работ позволяют уменьшить повреждаемость насаждений и затраты до минимума. При проходной рубке нужно использовать комбинированную трелевку тракторами ТЛ-28 и ЛТ-70. Увеличение повреждений первой группы по сравнению с вариантом применения одного трактора ТЛ-28 окупается за счет повышения производительности и снижения себестоимости работ. При поздних рубках целесообразно использовать более мощные и производительные тракторы (К-703 и ТДТ-55).

#### Список литературы

1. Авдонин И. Е., Гордиенко В. А., Коваль И. П. и др. Математические модели, вычислительные процедуры систем автоматизированного проектирования рубок ухода за лесом. Воронеж, 2001. 309 с.
2. Петровский В. С., Черепухин С. А. Оптимизация выбора трелевочного оборудования и количества вырубемых стволов с минимальным повреждением деревьев / Математическое моделирование, компьютерная оптимизация технологий, параметров оборудования и систем управления лесного комплекса (межвузовский сборник научных трудов). Воронеж, 1998. С. 183–186.
3. Петровский В. С., Черепухин С. А. Математическое моделирование и проектирование экологически безопасных рубок ухода за лесом / Математические методы в технике и технологиях ММТТ-2000. СПб., 2000. С. 258–260.
4. Петровский В. С., Черепухин С. А. Особенности компьютерного проектирования выборочных и сплошных рубок в нормальных древостоях сосны // Лесной журнал. 2000. № 5–6. С. 82–87.

УДК 630\*83

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ НИЗКОСОРТНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

**Е. С. ТРУНОВ (Вологодский научно-координационный центр ЦЭМИ РАН)**

Леса Вологодской обл. занимают 11,6 млн га, что составляет 80,4 % всей площади региона. Общий запас древесины — 1,56 млрд м<sup>3</sup>, из которого 853 млн м<sup>3</sup> приходится на хвойные (54,6 %). Расчетная лесосека позволяет ежегодно заготавливать до 20 млн м<sup>3</sup> древесины, в том числе хвойных пород — около 7,6 млн м<sup>3</sup>. В 2000 г. она использовалась на 44,3 %, причем по хвойному хозяйству — на 50,9, а по лиственному — лишь на 33,3 %. В 2001 г. расчетная лесосека состояла из 35,8 % хвойных и 64,2 % лиственных насаждений.

В результате интенсивного лесопользования в последние 50 лет происходит нежелательная смена пород. Так, в 1949 г. доля хвойных достигала 71 % общего запаса древесины, а в 2000 г. — лишь 54,2, т. е. уменьшилась на 16,8 %. По предварительным прогнозам, в 2005 г. соотношение хвойных и лиственных будет равно соответственно 51,3 и 48,7 %. Все это требует скорейшего увеличения объемов постепенных выборочных рубок. Динамика данного процесса представлена на рисунке.

Серьезный урон высокопродуктивным лесам наносят сплошные рубки, в результате которых хвойный подрост, оказавшись на открытых территориях с избытком солнечного света и под воздействием других неблагоприятных природных явлений, погибает, процент его выживания довольно низкий.

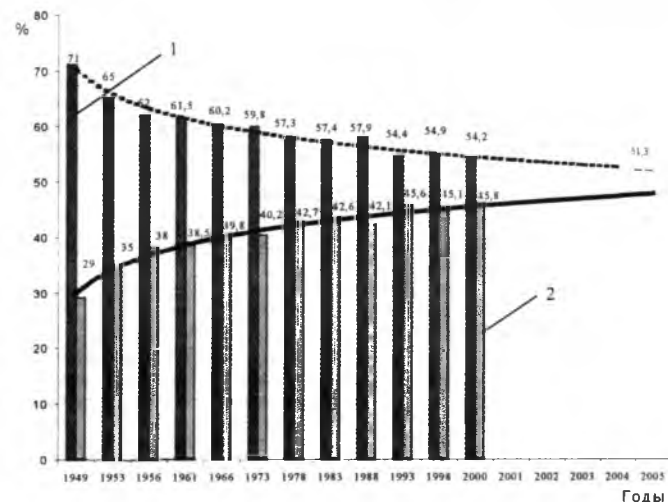
В целях сохранения высокопродуктивных хвойных насаждений и предотвращения нежелательной смены пород нужны неотложные меры по структуризации управления лесным хозяйством. Уже назрела необходимость изменения правовой базы в отношении порядка отпуска древесины на корню. Сложившаяся экономическая ситуация в области, а также аукционная продажа лесного фонда стимулируют проведение лесозаготовительных работ в самых высокопродуктивных хвойных лесах, где уровень рационального лесопользования предельно низкий.

Правовое регулирование отношений между лесхозом и лесопользователями путем заключения долгосрочных договоров аренды лесных угодий как объектов промышленного лесопользования — важное условие для развития рационального лесопользования. В настоящее время в регионе накопились значительные запасы лиственной перестойной древесины (60–70 млн м<sup>3</sup>), освоение которой в нынешних экономических условиях и при существующих способах переработки нерентабельно. Сейчас остро стоит вопрос об использовании низкосортной древесины (дров, технологического сырья, балансов IV сорта), особенно в районах, удаленных от крупных перерабатывающих предприятий. Низкая рыночная цена данной продукции не позволяет поставлять ее потребителям, находя-

щимся на расстоянии более 100 км. Это приводит к ее накоплению на нижних складах предприятий, порче и отгрузке потребителям по ценам, не компенсирующим понесенные затраты.

Известно, что растительная биомасса, главными достоинствами которой являются возобновляемость, экологическая чистота, отсутствие воздействия на баланс свободного углерода в атмосфере, относится к высококачественному топливу. Эмиссия углекислого газа (СО<sub>2</sub>) считается основной причиной парникового эффекта, а при сжигании дерева СО<sub>2</sub> выделяется в количестве, равном переработанному за время его жизни.

Как показывает зарубежный опыт, низкосортная древесина в развитых капиталистических странах используется не только для производства различных древесных плит и целлюлозно-бумажной продукции, но и как топливо для получения тепловой и электрической энергии. Например, в США создаются специальные плантации быстрорастущих лиственных насаждений (тополей) с ускоренным накоплением массы древесины в течение 5–8 лет. Затем их вырубают, перерабатывают на щепу и применяют в качестве топлива на ТЭЦ. В Дании еще в 1996 г. принята энергетическая программа «Энергия-21», предполагающая, что возобновляемая энергия в 2005 г. будет



Динамика породного состава лесного фонда за 1949–2000 гг. и ее прогноз до 2005 г.:  
1 — хвойные; 2 — лиственные

обеспечивать 12–14 % общего энергопотребления, а к 2030 г. превысит 50 %-ный уровень в общей структуре топливной энергетики.

Отечественный опыт и исследования научных учреждений (ЦНИИМЭ, СПБЛТА, МГУЛ) доказали, что низкокачественная древесина может и должна использоваться для производства древесных плит и различных видов лесобумажной продукции. Однако сложившаяся экономическая ситуация в стране и отрасли не позволяет лесопромышленникам развивать глубокую переработку лиственной перестойной древесины.

В Вологодской обл. из низкокачественной древесины изготавливают главным образом различные древесные плиты. Основными потребителями такой древесины являются ООО «Шекснинский КДП» и «Монзенский ДОК», ОАО «Сокольский ЦБК» и «Сухонский ЦБЗ», ЗАО «Череповецкий ФМК». К сожалению, производственные мощности этих предприятий не в состоянии полностью перерабатывать низкосортную древесину, поэтому она постоянно накапливается и тем самым способствует созданию нездоровой экологической ситуации в лесах.

Надо сказать, что большая часть котельных установок работает на привозном топливе (газ, уголь, мазут).

Дотации муниципальным образованиям из областного бюджета на закупку этих энергоносителей составляют около 200 млн руб. в год. Целесообразность подобного расхода, на наш взгляд, не обоснована, так как в области имеется огромный лесосырьевой потенциал, который, в свою очередь, можно использовать для развития региональной энергетики. Обоснованием этому служат проведенные нами предварительные расчеты стоимости 1000 ккал в зависимости от вида топлива. Так, стоимость 1000 ккал при сжигании мазута составляет 17,1 коп., угля — 8,5, газа — 6,4, а при использовании в виде топлива древесной щепы — 7,6 коп.

Итак, из вышеизложенного следует, что использование древесного топлива в местных котельных и более крупных ТЭЦ позволит снизить стоимость производства тепловой энергии по сравнению с углем и мазутом соответственно на 10,5 и 56,1 %; переориентировать лесозаготовительные предприятия на более рациональное лесопользование и повышение культуры производства; решить не только энергетические и экономические, но и социальные проблемы в лесных поселках за счет создания дополнительных рабочих мест на заготовке древесины.

УДК 630\*284

## ОБ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕСОСЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ПОДСОЧКИ СОСНЫ В РОССИИ

**Ю. А. ФРОЛОВ, доктор сельскохозяйственных наук, В. К. КОНСТАНТИНОВ, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАЕН (СПбНИИЛХ)**

Подсочка леса — один из важных видов лесопользования. Действующий в настоящее время Лесной кодекс Российской Федерации добыче живицы отводит второе место после заготовки древесины [3].

Живица, получаемая при подсочке сосны, и в ближайшие годы будет основным сырьем для обеспечения производственного потенциала страны ценными лесохимическими продуктами, поскольку живичная канифоль обладает лучшими качествами, чем талловая и экстракционная, и применяется примерно в 70 видах различных производств, в том числе и в ВПК [9].

Главными потребителями канифоли (примерно половины всей получаемой) являются целлюлозно-бумажная, лакокрасочная, электротехническая, резиновая (производство автомобильных шин) и мыловаренная промышленность. При этом она до сих пор не имеет равноценного заменителя, который можно было бы использовать в перечисленных отраслях. Канифоль необходима и в строительстве для приготовления клея и олиф, в металлургии и машиностроении, особенно при точном литье цветных металлов, в текстильной промышленности, в производстве медицинских препаратов. Из аминов канифоли получают целую гамму новых продуктов, широко применяемых в качестве эмульгаторов, антикоррозийных смесей, инсектицидов, фунгицидов, гербицидов.

Использование в промышленности другой составной части живицы (скипидара) в натуральном виде или в соединении с другими веществами еще разнообразнее. Несмотря на развитие органического синтеза, скипидар в настоящее время имеет не менее важное значение, чем канифоль. Существенное увеличение выпуска дешевых растворителей на базе нефтехимического сырья не исключает использование скипидара в лакокрасочном производстве как хорошего растворителя, обладающего рядом ценных свойств при окраске тканей.

В настоящее время скипидар — сырье для органического синтеза. Он необходим при производстве ароматических парфюмерных веществ, синтетической камфары, высокоэффективных масел для двигателей самолетов и газовых турбин, служит исходным материалом для получения флотационного масла, необходимого при добыче цветных металлов, используется для дезинфекции воздуха и воды [2].

Потребность в вышеперечисленных лесохимических продуктах в последнее время стала заметно возрастать. Однако подсочка в лесах Российской Федерации осуществляется в очень ограниченном объеме. К сожалению, в справочнике [4] фонд подсочки не выделен отдельной графой и поэтому подсчитать его для всей страны

невозможно. По имеющимся в СПбНИИЛХ материалам и данным указанного справочника мы определили фонд подсочки сосновых насаждений для Ленинградской обл., который на 1 января 1998 г. составлял 270,3 тыс. га (по площади) и 66,15 млн м<sup>3</sup> (по запасу). На территории области находится ОАО «Тихвинский лесохимический завод», занимающийся заготовкой и переработкой живицы. Продукция этого предприятия пользуется спросом как внутри страны, так и за рубежом, и у него есть все условия для стабильного развития. Но, несмотря на это, в сосновых насаждениях Ленинградской обл. в 2001 г. подсочка проводилась примерно на 2 тыс. га, что менее 1 % от имеющегося фонда. По-видимому, в таком же положении находится подсочка и в других регионах РФ. Поэтому сосновые насаждения вырубаются без подсочки и без начисления лесных податей на живицу.

Для более эффективного осуществления подсочки и пополнения местных, областных и федерального бюджетов на вполне законных основаниях следует рассчитывать лесные подати на живицу, которую можно получить с рубяемой лесосырьевой базы, а не за фактически добытую живицу, как это делается в настоящее время.

Сейчас предприятия, учреждения и организации, занимающиеся добычей живицы, повсеместно платят за нее лесные подати в порядке и в сроки, устанавливаемые существующими правилами [8]. В соответствии с принятой формой оплаты и указаниями Минфина России химлесхозы и другие организации производили оплату не за имеющийся в их распоряжении лесной фонд подсочки, а за фактически добытую живицу. При этом сначала оплачивали 50 % стоимости живицы от намеченного плана добычи, а затем (в конце подсочного сезона) осуществлялась доплата за все добытое сырье. Если раньше сумма лесных податей за живицу составляла 0,2–0,3 % от ее рыночной цены, то в последнее время эта сумма резко возросла. Учитывая, что законодательство и цены быстро меняются, нужны новые документы для эффективного использования лесосырьевой базы подсочки с учетом новых рыночных отношений в лесном хозяйстве [10]. Предприятия, учреждения и организации, осуществляющие заготовку живицы, в связи с изменившимися товарно-денежными отношениями в лесном хозяйстве и лесохозяйственном производстве должны принимать во внимание стоимость лесных податей не за фактически добытую живицу, а за нормативную смолопродуктивность сосняков, находящихся в их распоряжении, т. е. платить за то количество живицы, которое можно получить в этих сосняках в соответствии с действующими правилами [7] и при использовании разрешенной технологии. С этой целью нами составлены нормативы смолопродуктивности сосновых насаждений в условиях Ленинградской обл., предназначенных для 10-летней подсочки, с учетом средних диаметров и классов бонитета. Они установлены



**Нормативы выхода живицы с 1 м<sup>2</sup> площади сечения соснового насаждения по годам и за весь срок 10-летней подсоски**

Год подсоски	Выход живицы с 1 м <sup>2</sup> площади сечения соснового насаждения, кг, при среднем диаметре, см, и классе бонитета								
	20			22			24		
	Ia-I	II-III	IV	Ia-I	II-III	IV	Ia-I	II-III	IV
1	7,78	6,22	4,67	9,56	7,65	5,74	11,4	9,09	6,81
2	7,39	5,91	4,44	9,09	7,27	5,45	10,8	8,63	6,47
3	7,03	5,62	4,22	8,64	6,91	5,18	10,3	8,20	6,15
4	6,68	5,34	4,01	8,21	6,56	4,93	9,74	7,79	5,85
5	6,35	5,08	3,81	7,81	6,25	4,69	9,26	7,41	5,56
6	6,04	4,83	3,62	7,42	5,94	4,45	8,80	7,04	5,28
7	5,74	4,59	3,44	7,05	5,64	4,23	8,36	6,69	5,02
8	5,46	4,36	3,27	6,70	5,36	4,02	7,95	6,36	4,77
9	5,18	4,15	3,11	6,37	5,10	3,82	7,56	6,04	4,53
10	4,93	3,94	2,96	6,05	4,84	3,63	7,18	5,74	4,31

Примечание. Нормативы выхода живицы рассчитаны при средних диаметрах до 44 см включительно.

Таблица 2

**Суммы площадей сечений, запасы и видовые высоты на 1 га при полноте 1,0 для древостоев средней и южной подзон тайги европейской части России**

Ср. высота, м	Сосна, лиственница, кедр		
	Σ <sub>q</sub> , м <sup>2</sup>	М, м <sup>3</sup>	HF
15	33,8	247	7,31
16	34,6	266	7,69
17	35,1	285	8,12
18	35,6	303	8,51
19	35,0	322	8,94
20	37,0	340	9,19
21	37,4	359	9,60
22	37,9	377	9,95
23	38,3	396	10,34
24	38,7	415	10,72
25	39,2	433	11,04
26	39,5	452	11,44
27	39,8	470	11,81
28	40,1	489	12,19
29	40,4	508	12,57
30	40,6	526	12,96

по специальной методике на основе лесоводственно-таксационных и расчетных показателей и приведены в табл. 1 [13, 14].

В ранее опубликованных работах по экономической оценке ресурсов подсосного промысла расчеты осуществлялись с учетом количества добытой живицы с каждого гектара и себестоимости 1 т продукции [6, 11]. При этом за главный расчетный показатель взят выход живицы с 1 га сосновых насаждений за год подсоски. Это объясняется тем, что до последнего времени не было предложено другого, более удобного и точного показателя смолопродуктивности сосновых древостоев.

По нашему мнению, при установлении смолопродуктивности сосновых насаждений для определения величины лесных податей за живицу не следует использовать в качестве нормативного показателя выход живицы с 1 га, так как количество пригодных для подсоски деревьев на этой площади может значительно варьировать.

В качестве такого показателя следует использовать общий валовой выход живицы с 1 м<sup>2</sup> площади сечения насаждения за Т лет подсоски (норматив выхода живицы с 1 м<sup>2</sup> площади сечения соснового насаждения (W<sub>g</sub>) из табл. 1). Этот показатель является стабильным и точным. Благодаря ему нормативную смолопродуктивность конкретного соснового насаждения рассчитывают по следующей формуле:

$$W_n = W_g \Sigma q, \quad (1)$$

где W<sub>n</sub> — нормативная смолопродуктивность соснового насаждения за Т лет подсоски, кг; W<sub>g</sub> — общий валовой выход живицы на 1 м<sup>2</sup> площади сечения насаждения за Т лет подсоски, кг; Σ<sub>q</sub> — сумма площадей сечений насаждения, м<sup>2</sup>.

Сумма площадей сечений насаждения определяется таким образом:

$$\Sigma q = \frac{M}{HF}, \quad (2)$$

где Σ<sub>q</sub> — сумма площадей сечений, м<sup>2</sup>; M — запас насаждения, м<sup>3</sup>; HF — видовая высота.

Значение видовой высоты при определенной средней высоте насаждения берется из стандартной табл. 2.

Нормативную, или технологическую, смолопродуктивность сосновых древостоев можно исчислить, используя непосредственно таксационные описания этих древостоев или материалы таксации отведенных в рубку лесосек.

В качестве нормативного показателя при выявлении смолопродуктивности сосновых насаждений для определения величины лесных податей на живицу можно использовать другой, более общий, но менее точный показатель — общий выход живицы с 1 м<sup>3</sup> древесины ствола деревьев, предназначенных для подсоски и поступающих в рубку.

При этом следует иметь в виду, что при современных методах подсоски с каждого дерева за 10 лет можно добыть в среднем 10 кг живицы. По сортиментным таблицам, составленным для условий Северо-Запада, объем одного ствола со средним диаметром 26 см при IV разряде высот равен 0,58, а при V — 0,52 м<sup>3</sup>. Следовательно, на 1 м<sup>3</sup> стволовой древесины приходится примерно два дерева, дающих за 10 лет минимум 20 кг живицы.

При известном общем объеме вырубаемой древесины можно рассчитать объем древесины деревьев, не подлежащих подсоске, и вычесть полученную величину из общего объема.

Объем экземпляров, не подлежащих подсоске, складывается из объемов деревьев, непригодных для подсоски (из-за малого диаметра) и не подлежащих подсоске (семенники, отобранные для спецсортиментов, селекционные и поврежденные, низкосмолопродуктивные, отпад).

Запас деревьев, непригодных для подсоски из-за малого диаметра, имеет следующие показатели:

ср. диаметр, см	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38—44
запас, %	32,0	21,5	15,0	9,0	6,0	4,0	2,5	2,0	1,5	по 0,5

Запас деревьев, не подлежащих подсоске (семенники, отобранные для спецсортиментов, селекционные и поврежденные, низкосмолопродуктивные, отпад), по уточненным данным, для 10-летнего срока равен 20, для 15-летнего — 30 %.

Таким образом, при среднем диаметре насаждения 24 см объем деревьев, не подлежащих подсоске, при 10-летнем ее сроке равен 35 % общего объема вырубимой сосновой древесины, при 15-летнем — 45, при среднем диаметре насаждения 26 см — соответственно 29 и 39 %, при среднем диаметре 28 см — 26 и 36 %.

Этот нормативный показатель смолопродуктивности сосновых насаждений целесообразно использовать при исчислении лесных податей на срубленную и заготовленную древесину.

Что касается определения размера лесных податей на живицу, то в настоящее время в связи с переходом на рыночные отношения в лесном комплексе специалисты оценивают лесные ресурсы и, к сожалению, эта работа до сих пор не завершена.

В данный момент при расчете лесных податей на живицу и арендной платы можно руководствоваться имеющимися нормативными документами [5, 12]. В частности, для установления величины лесных податей на живицу можно использовать формулу

$$T_x = \frac{C_x}{1+P:100} - C, \quad (3)$$

где T<sub>x</sub> — средняя такса за живицу руб.; C<sub>x</sub> — отпускная (рыночная) цена 1 т живицы франко-пункт реализации, руб.; P — нормативная рентабельность производства живицы, %; C — себестоимость заготовки 1 т живицы, руб.

Полученная средняя такса дифференцируется в зависимости от продуктивности насаждений с использованием следующей сетки коэффициентов:

класс бонитета	Ia	I	II	III	IV	V
коэффициент	1,25	1,12	1,00	0,88	0,75	0,50

Арендную плату за заготовку живицы предполагается установить на основе такс на лесохимическое сырье по формуле

$$C_a = T_x P, \quad (4)$$

где C<sub>a</sub> — арендная плата за заготовку живицы, руб.; T — такса на живицу, руб.; P — расчетный объем заготовки, т.

Кроме того, для исчисления размера лесных податей на живицу можно применять также более простой и надежный метод расчета, положив в его основу зависимость величины лесных податей на живицу (например, 5—10 %) от ее рыночной цены, принятой за 100 %. Этот процент устанавливается в настоящее время соотношением величины лесных податей на древесину и ее рыночной стоимости. При этом следует отметить, что средняя цена на круглые лесоматериалы и попенная плата в Швеции за 1979—1983 гг. изменялись от 46,7 до 50,7 %. В Финляндии относительный уровень попенной платы еще выше, примерно 60 %, в США, Канаде — несколько ниже, чем в Швеции. Необходимо добавить, что в США аренда лесного участка составляет 24,9 % от общих затрат в подсосном производстве [1].

Таким образом, установление 5—10%-ной доли попенной платы от рыночной цены вполне приемлемо в наших условиях.

Надо сказать, что лабораторией экономики лесного хозяйства СПбНИИЛХа совместно с лабораторией почвоведения и гидролесомелиорации разработан проект новой методики определения ставок лесных податей на живицу, которая устанавливает порядок и методы расчета ставок платы за живицу, обеспечивает единый методический подход к расчету во всех регионах России. Ее правовой основой являются Лесной кодекс РФ, Правила отпуска древесины на корню в лесах РФ и Правила подсоски в лесах РФ. Научной основой методики служат результаты выполненных исследований по выявлению факторов, определяющих смолопродуктивность насаждений и рентный подход к установлению лесных податей на живицу в условиях рынка.

Главные положения методики сводятся к следующему: ставки лесных податей на живицу по своему экономическому содержанию представляют собой лесную ренту — избыточный чистый доход лесопользователей и потребителей живицы;

ставки лесных податей выступают элементом экономико-правового механизма регулирования лесных отношений и призваны стимулировать рациональное использование смолопродуктивности сосновых насаждений и получение лесного дохода по данному пользованию в полном объеме;

стимулирующие функции ставок осуществляются за счет сочетания интересов лесопользователей, собственника леса и территориальных органов управления лесным хозяйством путем использования нормативной базы при установлении смолопродуктивности сосновых насаждений, величины производственных затрат, транспортных расходов и прибыли лесопользователей;

нормативными признаются затраты, установленные на основе согласованных между субъектами данных лесных отношений норм выработки, норм оплаты труда, нормативов расходования материалов, топлива, энергии и потребительских цен на живицу;

методы расчета ставок лесных податей на живицу обеспечивают равнозначность ее заготовки в различных природно-производственных условиях. В основу расчета положены нормативы выхода живицы с 1 м<sup>2</sup> площади сечений стволов, назначенных в подсоску при соблюдении главных технологических параметров действующих правил подсоски;

ставки лесных податей на живицу определяются как разность между рыночными ценами на живицу и исчисленными по нормативным производственным затратам стоимости ее заготовки и транспортировки, а также нормальной прибыли.

Однако этот документ пока находится в стадии рассмотрения.

Обобщая изложенное, необходимо подчеркнуть, что лесные подати на живицу должны исчисляться по отношению ко всем сосновым насаждениям, произрастающим в зоне обязательной подсоски и подлежащим рубке (а именно, при назначении их в рубку без подсоски, при назначении их в подсоску с последующей рубкой, а также при сдаче в краткосрочную аренду с последующей рубкой). Эти предложения обуславливаются тем, что, во-первых, в соответствии с лесным законодательством и другими нормативными документами подсоска сосновых насаждений перед рубкой является обязательной, а из деревьев, поступающих в рубку без подсоски, не изымается ценное сырье — сосновая живица, которую можно было добыть только из них, т. е. не получена плата за живицу, что является упущенной выгодой. Во-вторых, надо учитывать, что качество и количество деловых сортиментов из незаподсосанных деревьев несколько выше, чем заподсосанных. Поэтому лесные подати на древесину первых должны быть больше, чем вторых.

Оплату лесных податей на живицу нужно производить следующим образом. Если сосновое насаждение назначается в подсоску и подсоска в нем осуществляется, оплата должна быть ежегодной. Если сосновое насаждение, составляющее фонд подсоски, назначается в рубку без проведения подсоски или передается в краткосрочную аренду с последующей рубкой без подсоски, то оплата должна производиться сразу и полностью за весь 10- или 15-летний срок подсоски (в зависимости от пояса подсоски).

По предварительным оценкам, величина лесных податей только за живицу может составлять до 30 руб. и более в расчете на 1 м<sup>3</sup> вырубленной спелой сосновой древесины.

#### Список литературы

1. Анализ затрат в подсосном производстве США / Лесохимия и подсоска: экспресс-инфор. (зарубежный опыт). Вып. 2. 1989. 12 с.
2. Лаптанович И. В. Использование продуктов переработки живицы / Лесохимия и подсоска. 1974. № 5. С. 15.
3. Лесной кодекс Российской Федерации. М., 1997. 100 с.
4. Лесной фонд России (справочник). М., 1999. 650 с.
5. Методические рекомендации по применению аренды (лицензирования) участков лесного фонда. М., 1993. 84 с.
6. Нормативы для кадастровой оценки лесов в условиях Европейского Севера. Архангельск, 1984. 28 с.
7. Правила подсоски в лесах Российской Федерации. М., 1995. 31 с.
8. Правила отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации. М., 1998. 23 с.
9. Рябов В. П. Теория и практика подсоски леса. М., 1984. 284 с.
10. Столяров Д. П. Организация лесного хозяйства и лесопользования в новых условиях. СПб., 1992. 28 с.
11. Туркевич И. В. Кадастровая оценка лесов. М., 1977. 168 с.
12. Федеральний лесной бюллетень экономико-правовой и деловой информации. М., Вып. 5. 1994. 72 с.
13. Фролов Ю. А., Филиппов Г. В. Методика определения смолопродуктивности сосновых насаждений и нормативы для расчета величины лесных податей за живицу. СПб., 1999. 7 с.
14. Фролов Ю. А. Лесоводственно-биологические и технологические основы подсоски сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). СПб., 2001. 448 с.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

## НОВЫЕ КНИГИ

В Уральском институте подготовки и повышения квалификации кадров лесного комплекса вышел в свет «Дендрологический атлас», допущенный Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 2604 «Лесное и лесопарковое хозяйство», 2605 «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Авторы — кандидат сельскохозяйственных наук А. П. Петров, кандидат сельскохозяйственных наук, заслуженный лесовод России Е. М. Дорожкин — много внимания в практической преподавательской деятельности уделяют освоению слушателями и студентами основ дендрологии.

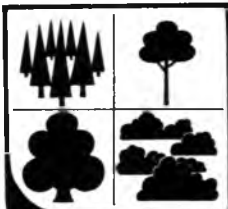
Во всех учебниках и учебных пособиях по дендрологии, рекомендованных для студентов лесных высших учебных заведений, учащихся лесных техникумов, а также учебных заведений, выпускающих специалистов по озеленению городов и населенных мест, описывается большое число видов древесных растений. Однако у всех этих изданий один существенный недостаток — отсутствие качественно выполненных цветных иллюстраций, кото-

рые давали бы возможность получить полное представление об описываемых растениях, их особенностях и отличиях. В этом издании около 300 иллюстраций, дающих представление об общем виде древесного растения, мужских и женских цветках, соплодиях, шишках различных видов хвойных пород.

Кроме того, в программе курса по дендрологии имеются виды древесных растений, не произрастающие в регионе расположения того или иного учебного заведения, и, собственно, у студентов и учащихся нет возможности познакомиться с данными видами в природе. Настоящее учебное пособие как раз и предназначено для устранения этого недостатка. Оно составлено в соответствии с программой курса по дендрологии для студентов лесохозяйственных факультетов. Весь материал расположен по филогенетической системе А. Л. Тахтаджяна.

В пособии рассмотрены основные лесообразующие и подлесочные виды нашей страны, а также наиболее распространенные интродуценты (всего 196 видов, относящихся к 85 родам 33 семейств). Для 74 видов приведены карты ареалов.

Для удобства пользования «Дендрологический атлас» снабжен указателем названий растений и этимологическим словарем. В указателе дана русская транскрипция латинских названий растений.



# ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

ДИСКУССИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

УДК 630\*232.311:674.031.632.26

## ПРОБЛЕМЫ СЕМЕНОВОДСТВА ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ И РАЗВЕДЕНИИ ДУБРАВ

**А. М. ШУТЯЕВ (НИИЛГИС)**

Лесным кодексом Российской Федерации установлены основы рационального воспроизводства лесов, повышения их экологического и ресурсного потенциала. Особое внимание уделено организации и эффективному использованию постоянной лесосеменной базы на селекционно-генетической основе с учетом биоразнообразия видов и разнообразия условий среды в пунктах выращивания искусственных насаждений. При этом подчеркнута необходимость своевременного воспроизводства ценных видов, к числу которых отнесен и дуб.

Дубравы России — не только источник ценнейшей древесины. Они выполняют водоохранную, средообразующую, почвозащитную, санитарно-гигиеническую, рекреационную функции, тем более в лесостепной, степной и горной зонах.

К сожалению, дубравы, ослабленные в прошлые столетия антропогенными факторами (преимущественно сплошными и приисковыми рубками), в настоящее время под воздействием природно-климатических изменений, усиления техногенных влияний, деятельности вредителей и возбудителей опасных заболеваний (микоза, бактериоза, некроза) катастрофически усыхают, особенно в Поволжском регионе.

Еще в 1881 г. М. К. Турский высказал озабоченность состоянием дубрав: «Дуб в Тульских засеках славится своим высоким качеством, а между тем количество его убывает в несравненно больших размерах... главная забота хозяев — это забота о том, чтобы будущее поколение не осталось без дуба». Среди дубрав Украины (Пятницкий, 1967) почти не осталось участков, которые полностью можно было бы отнести к плюсовым, то же можно сказать и о плюсовых деревьях.

Настоящие дубравы уже не дают представления современному поколению о былой величавости и мощи корабельных рощ, выделенных указами Петра I. В относительной сохранности остались лишь границы дошедших до нашего времени островов дубрав. Содержание же их очень изменилось. Эпитеты, данные Петром I воронежским дубравам («Золотой куст» — Шипов лес и «Золотое дно» — Теллермановский лес), не соответствуют их современному состоянию. В Теллермановском массиве (более 39,4 тыс. га) удалось отобрать около 20 плюсовых деревьев, соответствующих предъявляемым требованиям. На Северном Кавказе только в 1993 г. леса из третьей группы переведены в первую. До этого осуществлялись сплошные рубки и другие виды рубок главного пользования (Гордиенко, Солнцев, 1999), приведшие к сокращению площади покрытых лесом земель.

Россия потеряла корабельные дубравы, взятые по указу Петра I под защиту государства. Сейчас они сменились корявыми, низкоствольными, дровяными древостоями (Моисеев, 2000). По прогнозам (Ерусалимский, 2000), дубравы в лесостепной зоне могут полностью исчезнуть к 2077 г., а в зоне широколиственных лесов — на 10 лет раньше. Может быть, высказывания двух последних авторов покажутся мрачными, но сокращение расходов на лесовосстановление, лесохозяйственные уходы за культурами дуба и его естественным возобновлением, на ликвидацию очагов усыхания и защиту здоровых популяций, а также отношение разных фирм к оставшимся древостоям как к возможности получения древесины

могут привести в предстоящие десятилетия к еще худшему состоянию естественных дубрав и вновь созданных насаждений дуба.

При незначительной доле дубрав в лесном фонде России дубу уделялось (первое совещание по дубравам состоялось в 1910 г.) и уделяется в настоящее время большое внимание. Проведено множество совещаний и конференций, где разрабатывались различные рекомендации и научные основы ведения хозяйства в дубравах. Однако проблема не теряет своей остроты. На одном из последних совещаний в бывш. Рослесхозе (март 1995 г.) вновь поднимался вопрос поиска путей эффективности восстановления дубовых лесов, дальнейшего развития лесосеменного районирования, сохранения генетических ресурсов вида (Шубин, 1995). В печати (Лесное хозяйство. 2000. № 5) ведение хозяйства в дубравах называется одной из наиболее острых проблем отрасли. Вышло новое Руководство по ведению хозяйства и восстановлению дубрав в равнинных лесах европейской части Российской Федерации (Калининченко и др., 2000). Имеются научные основы выращивания дубрав в горных условиях (Алентьев, 1990), Среднем Поволжье (Яковлев и др., 1999). Состояние дубрав обсуждается и по линии ИЮФРО на международных симпозиумах.

При всем разнообразии рассматриваемых вопросов практическое разведение дуба в России оторвано от изучения биоразнообразия вида всех уровней, популяционной структуры дубрав, использования итогов многолетних испытаний потомств географических и эдафических популяций дуба в разных природных зонах. Почти отсутствует система учета селекционного потенциала лесов, а биоразнообразие не связывается с генетическим уровнем популяционной организации видов (Исаев и др., 1995).

Прогресс в лесовыращивании, непосредственно зависящий от лесного семеноводства на селекционно-генетической основе, невозможен без научного обоснования. В настоящее время признается, что семеноводство не стало еще стратегическим курсом отрасли, оно по-прежнему остается направлением второстепенного плана (Шубин, 1996).

К сожалению, забыты народные пословицы, четко выражающие суть семеноводства: «что посеешь, то и пожнешь», «от худого семени не жди хорошего племени». На первое место должны быть поставлены семена, а уж потом технологии создания культур, лесокультурных и лесохозяйственных уходов за ними. Максимальное количество ценной дубовой древесины в расчете на единицу площади при всех технологиях создания культур и рубок ухода в одинаковых условиях выращивания обеспечивается благодаря генетической составляющей элементов биоразнообразия дуба.

Поскольку селекционно-семеноводческие работы нацелены на повышение продуктивности и адаптивности лесных насаждений, улучшение их качества, рассмотрим элементы концепции биоразнообразия для лесного семеноводства и лесоразведения. Нами выделены следующие уровни биоразнообразия:

систематико-таксономическое (межвидовое и внутривидовое);

жизненно-стратегическое (географическое и эдафическое).

Систематико-таксономическое биоразнообразие предопределяет селекцию и лесоразведение дуба в разрезе тех

таксонов, которые приняты в систематике Международным кодексом ботанической номенклатуры (1980): вид — подвид — разновидность — форма — биотип.

Для равнинных дубрав европейской части страны применим внутривидовой уровень, поскольку они сформированы из одного вида — дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и его основных таксонов — рано- и позднораспускающейся разновидности с их многочисленными формами по разным признакам. По результатам научных исследований и на основе опыта практического разведения дуба черешчатого установлены различия в их хозяйственном значении (продуктивность, качество стволов и свойства древесины) и экологической приуроченности к отдельным частям ареала. Большой ущерб наносится лесному хозяйству долгосрочным выращиванием дуба без учета его внутривидовых таксонов.

М. М. Орлов (1895), обращая внимание лесоводов на важность изучения дубрав, подчеркивал, что «вопрос об изучении дуба и его разновидностей должен предшествовать изучению русских дубовых лесов». С. З. Курдиани (1912), говоря о раздельном использовании разновидностей дуба черешчатого, отмечал, что «несмотря на различную лесоводственную ценность этих двух разновидностей и несмотря на легкость их выделения, до сего времени в этой области ничего не сделано». Эти замечания видных ученых России актуальны и на современном этапе изучения популяционной структуры дубрав, семеноводства и лесоразведения.

Приходится констатировать, что мы плохо знаем дубовые леса, а то, что знаем, мало применяем на практике. Например, со времени описания В. М. Черняевым (1858) ранней и поздней разновидностей дуба черешчатого ареал поздней разновидности в общем ареале вида не был установлен. Сохранение же биоразнообразия дуба, рациональное использование генофонда дубрав, проблема лесосеменного районирования требуют точного определения его. Для равнинных лесов такой ареал определен (Шутяев, 1998). Безусловно, необходимы его уточнение и корректировка с учетом региональных данных о территориальном размещении позднего дуба. Не обнаружены работы, освещающие горизонтальное и вертикальное распространение фенологических разновидностей местных видов дуба в предгорных и горных дубравах Северного Кавказа, хотя указания на наличие их имеются.

Ареал дуба черешчатого в равнинных условиях страны делится нами на две части: для первой, куда входят северо-западные, северные, северо-восточные и восточные районы, характерны аллопатрические популяции ранней разновидности дуба, для второй, объединяющей все остальные районы, — симпатрические популяции двух разновидностей.

Понятие симпатрии при анализе популяционной структуры дубрав рассматривается нами с трех позиций:

популяции разновидностей одного вида существуют в одной области (лесосеменном районе) при территориальном разделении островов дубрав;

популяции расположены в одном лесном массиве, но в разных экологических условиях (экологическое разделение);

совокупности деревьев разновидностей произрастают в одном лесном массиве, в одном экотопе (экологическая совместимость).

Такая же градация симпатрических популяций применима и для разных видов дуба на Северном Кавказе. Вопросы биоразнообразия связываются в настоящее время с генетическим уровнем популяционной организации вида (Исаев и др., 1995), имеющей прикладное значение. Особенности популяционной структуры дубрав в географическом и экологическом аспектах с наличием разных видов дуба, а возможно, и разновидностей каждого вида (Северный Кавказ), ранней и поздней разновидностей у дуба черешчатого в равнинных дубравах не освещены.

Изучение популяционной структуры дубрав базируется на принятом определении самой популяции, в основе которого находится наличие репродуктивного барьера, отсутствие скрещивания между группами растений, которые существуют в одной местности (Тимофеев-Ресовский и др., 1973). У поздней и ранней разновидностей дуба черешчатого разрыв в сроках цветения достигает 15–45 дней.

Положения, когда сложные по популяционной структуре массивы дуба (ранняя и поздняя разновидности) — Шипов лес (Петров, Веткасов, 1986; Семерилов, 1986), нагорная и пойменная части Теллермановского леса, воронежские право- и левобережные дубравы (Лукьянец, 1985) —

называются популяциями, а еще хуже, когда целые массивы принимают за сорта-популяции (Лукьянец, 1982), не соответствуют действительности и наносят значительный ущерб лесному семеноводству, так как этим определением утверждается и без того бессистемный сбор семенных желудей. Результаты бессистемного сбора неоднократно освещались. Их можно наблюдать в питомниках лесхозов, дубравы которых состоят из популяций ранней и поздней разновидностей. Сеянцы же используются на площадях, пригодных то для ранней, то для поздней разновидностей. И если сеянцы раннего дуба попадут на лесокультурную площадь в условиях балочной дубравы, то гибель культур неизбежна.

Каждая разновидность дуба состоит из множества форм, выделяемых по различным признакам (размеру и массе желудей, сроком листопада, морфологии листьев) и имеющих хозяйственные преимущества. Так, по нашим данным, масса желудей (1 тыс. шт. — 2,5–11,5 г) сказывается на росте дуба до 40 лет. Высота растений формы, удерживающей сухие листья зимой, в 20 лет на 8 % больше типичной по срокам листопада формы.

Межвидовое биоразнообразие характерно для дубрав Северного Кавказа, на которые приходится 20 % дубрав России, сформированных пятью видами дуба (черешчатый, Гартвиса, скальный, пушистый, восточный) со своими подвидами. Регион разнообразен и по макрорельефу. Здесь выделяются степная и лесостепная зоны (до 200 м над ур. моря), предгорная (200–800), горная (800–2500), высокогорная (более 2500 м). Климат региона и разнообразие лесорастительных условий обусловили формирование одно- и многовидовых дубрав с характерными спутниками.

Объем статьи не позволяет сделать обзор распространения видов дуба в разных районах Северного Кавказа, показать их весьма сложную популяционную структуру, которая еще детально не изучена. Виды дуба характеризуются особыми биологическими и экологическими свойствами, занимают разные высотные зоны, склоны и экотопы. В связи с этим в регионе следует уделять и особое внимание семеноводству дуба. К сожалению, в официальных материалах семенной фонд отражается в одной графе — «желуди местных видов дуба» (Прибылова, 1996). Площадь дубрав также определена общей цифрой без разделения по видам дуба и смешанным древостоям (Лесной фонд, 1995). Плюсовые деревья и объекты семенной базы занесены в графу «дуб».

Производственные сборы желудей и выращивание сеянцев в питомниках осуществляются без учета видов дуба. Культуры, созданные из смеси сеянцев, не дают желаемых результатов. Исследования культур разных видов дуба показали неодинаковые их продуктивность и качество как в горной зоне, так и на равнине (Лигачев, 1967; Шутяев, 1972; Алентьев, 1990).

Следует отметить, что в странах Европы указывается площадь дубрав по видам дуба, генетические и лесосеменные объекты создаются для каждого вида (Turok, Kremer A. и др., 1999).

Жизненно-стратегический уровень биоразнообразия дуба является основанием для селекции популяций разного географического и экологического происхождения (климатипов, эдафотипов). Биологические и хозяйственные особенности климатипов, выявленные в ранних опытах, позволили Н. П. Кобранову (1925) отметить, что «одно установление климатических рас в значительной мере поставит культуру дуба на рациональную почву».

Обязательным звеном при изучении жизненно-стратегического уровня биоразнообразия дуба являются полевые опыты — географические культуры, дающие возможность районировать перемещение желудей в ареале, определить лесосеменные базы в естественных популяциях. Заложенные инициативные и по госпрограммам на территории России географические культуры дуба по охвату популяций и методике закладки опытов находятся на уровне зарубежных, однако, говоря словами Ф. М. Фомина (1940), «при использовании их результатов для практических целей остается желать много лучшего». Спустя 60 лет в отношении географических культур основных лесобразующих пород России отмечается то же: «...Богатый экспериментальный материал по ряду пород опубликован отрывочно, что вызывает, в частности, недоумение зарубежных коллег; ... в целом страна теряет передовые позиции в данной области лесного семеноводства» (Родин, Проказин, 1996). Добавим к этому, что не все лесхозы содержат географические культуры в надлежащем состоянии (отсутствие рубок ухода, потеря доку-

ментации, неправильное оформление). Об этом свидетельствует инвентаризация географических культур, выполняемая (но не законченная в связи с реорганизацией) по приказу бывш. Рослесхоза.

В географических культурах дуба черешчатого, заложены по госпрограмме 1973 г. и курируемых НИИЛГиСом, изменчивость показателей роста 19-летних климатипов оказалась весьма высокой. В Краснодарском крае (степь) лимиты высот — 5,4—10 м, диаметров — 4,7—11,8 см, количества удовлетворительных стволов — 34—94 %, в Воронежской обл. (центральная лесостепь) — соответственно 4—6,3 м, 5—7,8 см, 23—96 %, в Тульской обл. (северная лесостепь) — 3—7,1 м, 3,9—7,2 см, 6—82 %.

Отмечен неодинаковый рост потомств симпатрических популяций ранней и поздней разновидностей дуба в одном опыте и в разных природных зонах. В каждом пункте испытания определены кандидаты в сорта-популяции. Лучший климатип в одной среде не является таковым в другой. Анализ материалов широтного ряда опытов показал, что доля влияния среды на рост потомств в высоту составляет 61, экотипов — 14 %. В одних экологических условиях пункта испытания сохранность, продуктивность и качество обусловлены генетической составляющей.

Природные факторы среды при практическом лесоразведении дуба не поддаются регулированию, поэтому при организации семеноводства следует ориентироваться на подбор климатипов его ранней и поздней разновидностей для конкретных природных зон, что должно быть стратегией лесосеменного районирования. Забвение роли происхождения дуба и результатов хотя и незначительных старых опытов, а также мнений по данной проблеме видных ученых привело к масштабным перемещениям желудей в период бурного развития полезащитного лесоразведения (1949—1952 гг.). В большинстве случаев разрыв между генетической основой дуба и условиями его выращивания был настолько велик, что работы сводились на нет. В ЦЧО («царство дуба», по определению Н. П. Кобранова, 1925) в 1963 г. Краснодарское управление лесного хозяйства отгрузило Воронежскому управлению 40 т желудей местных видов дуба, в 1965 г. Белгородскому — 40, Липецкому — 57, в 1966 г. Липецкому — 93 т. В этом же году Воронежское управление получило из Чечни и Ингушетии 100 т желудей. В Теллермановский массив из этого количества попало 29 т, а также 10 т из Львовской обл. В ЦЧО желуди поступали из Дагестана, Татарии, Чувашии, пойменных дубрав Волгоградской обл., Западной Украины и Белоруссии. Трудно поверить, что в эти годы, когда уже были известны результаты некоторых географических культур, совершались подобные переброски, да еще разных видов дуба вне их ареалов. Убытки складывались из двух-трехкратной стоимости желудей, гибели неадаптивных насаждений или формирования насаждений низкого качества. Это было отмечено нами при обследовании лесокультурных площадей в ЦЧО в 70-е годы. Такие переброски желудей осуществлялись в Приволжский и Заволжский регионы. Возможно, что этот «лесокультурный эффект» дал основание для следующего высказывания: «Поэтому ранее имевшие место рекомендации о широком использовании дуба в полезащитном разведении, по нашему мнению, ошибочны. К использованию дуба в полезащитных полосах следует подходить осторожно» (Моисеев, 2000).

На Северном Кавказе, к сожалению, нет опытных культур, заложённых с целью изучения потомств географических, высотных и эдафических популяций видов дуба, составляющих региональные дубравы. Результаты использования желудей различных видов дуба при производстве культур как в горной, так и в равнинной частях региона получены при обследовании производственных культур.

Совершенствование семеноводства дуба связано с изучением и использованием эдафотипов ранней и поздней разновидностей (эдафический уровень жизненно-стратегического разнообразия).

Г. Ф. Морозов (Учение о типах насаждений, 1930), подчеркивая значение для жизни леса условий произрастания, писал: «Принадлежность какого-нибудь хозяйства к какому-нибудь району, характерному в природном отношении, без сомнения, уже многое характеризует, но далеко не все, что, однако, существенно обуславливает жизнь растений... и что создает существенные различия в пределах района». В этом высказывании корифей лесоводства имеются в виду различия топографо-почвенно-гидрологических условий в пределах района. Такие различия существуют и в пределах одного массива.

Старейший (54 года) опыт (М. С. Львов) в Шиповом лесу продемонстрировал различный рост эдафотипов массива в лесотипологических (I—V классы бонитета) культурах в условиях свежей дубравы. Средняя высота изменялась от 19,2 (D<sub>2</sub>) до 16,4 м (D<sub>0</sub>), диаметр — 19,9—12,7 см, запас — 195—11 м<sup>3</sup>/га. Эдафическое разнообразие дуба в Шиповом лесу подтверждено материалами наших обмеров лесотипологических культур 1952 г. (С. С. Мясоедов). Популяции дуба черешчатого, рекомендуемые по лесосеменному районированию в качестве поставщиков семян в другие лесосеменные районы, требуют дальнейшего испытания их потомств на лесотипологической основе. В свое время (1992 г.) НИИЛГиСом подготовлена соответствующая методика, но работа в этом направлении по госпрограмме, к сожалению, не осуществлена.

В связи с усыханием дубрав при организации семеноводства дуба и, в частности, с разработкой лесосеменного районирования актуальным является изучение зараженности дубрав и семенных желудей.

Известно, что один из путей распространения опасных грибных (сосудистый микоз) и бактериальных (мокрый рак) заболеваний — семенные желуди, через которые инфекция передается сеянцам и которая проявляется в экстремальных для дуба жизненных ситуациях. В этом отношении показатель сопоставление районирования восточной части ареала дуба черешчатого по степени заболевания дубрав сосудистым микозом (Кузьмичев, 1984) с нашими материалами о географических культурах (1952 г.), произрастающих в степи Краснодарского края (Армавирский лесхоз). Потомства сильно зараженных микозом дубрав (Саратовская, Куйбышевская, Оренбургская обл.) наиболее подвержены усыханию, вплоть до полной гибели. Влияние происхождения желудей дуба на сохранность культур четко проявилось при анализе их размещения на участке: с сильно усыхающими вариантами граничат слабо усыхающие и фенотипически здоровые. Усыхание началось в 18—20 лет.

Дубравы с признаками усыхания следует исключить из списка поставщиков семенных желудей в другие районы. Это даст возможность предотвратить распространение возбудителей опасных болезней дуба: микоза, бактериоза, некроза.

Созданные на научной основе семеноводства культуры дуба и его естественное возобновление не могут конкурировать с быстрорастущими, обильно возобновляющимися второстепенными породами, особенно на вырубках Северного Кавказа. Поэтому необходимы ранние интенсивные рубки ухода. Первичные рубки ухода (осветления, прочистки) желательны освободить от нормативных приростов в отношении сроков и интенсивности. Лесовод А. Т. Болотов советовал «не так рубить, как кто хочет, а так, как натура леса требует». К сожалению, подготовленное нами в 1969 г. Наставление по рубкам ухода в горных лесах Северного Кавказа, одобренное Краснодарским управлением лесного хозяйства и ВНИИЛМом (Д. И. Дерябин, Н. П. Георгиевский) и утвержденное бывш. Министерством лесного хозяйства, не дошло до лесхозов. Длительный период (до 1993 г.) у производственников не было нормативного документа по рубкам ухода в горных лесах.

Уход в одновидовых молодняках равнинных дубрав должен быть направлен на сохранение той разновидности дуба черешчатого, которой соответствуют условия произрастания. В многовидовых молодняках горных дубрав «персональный» уход зависит от перспективности вида дуба в конкретных условиях (высота над уровнем моря, экспозиция склона, тип леса, светолюбие вида). В пределах каждого варианта осуществляется селекция перспективных экземпляров дуба и сопутствующих ценных видов: груша, ясень обыкновенный, черешня, берека, явор (Шутяев, 1970).

Нужно критически относиться к известному афоризму «дуб любит расти в шубе, но с открытой головой». Формирование «шубы» на рубках при разных способах рубок ухода за естественным возобновлением и культурами при малом расстоянии между стеной второстепенных пород и дубом отрицательно сказывается на его приросте по диаметру и развитию корневой системы. Запаздывание с очередными приемами ухода приводит к его заглушению и полному отпаду. Мнение, что «шуба» способствует формированию прямостоящих дубков, не оправдано. Никакая «шуба» не исправит генетически обусловленную кривизность (у горных, пойменных, байрачных экотипов, низкое качество стволов у деревьев ранней разновидности по сравнению с поздней).

Таким образом, основными моментами в повышении адаптивности, продуктивности и качества новых поколений дубрав являются следующие:

максимальная продуктивность ценной древесины дуба при всех существующих равных факторах (условия произрастания, технологии создания культур и рубок ухода) обеспечивается генетической составляющей видов дуба и их внутривидовых таксонов;

практическое семеноводство дуба в новом столетии будет развиваться, по нашему мнению, на популяционной основе, поэтому в семеноводстве и лесоразведении крайне важно учитывать уровни биоразнообразия дуба: систематико-таксономическое (межвидовое и внутривидовое) и жизненно-стратегическое (географическое и эдафическое);

необходимо более точно определить ареал поздней разновидности дуба черешчатого в общем ареале вида, ее экологическую приуроченность в равнинных дубравах, а при детальном изучении поздней разновидности у видов дуба — в горных дубравах. Для решения этого вопроса требуется аэрофотосъемка дубрав в период распускания листьев у ранней разновидности с последующим уточнением материалов картирования методами наземной таксации повышенной категории и определением по экотопам хозяйственной ценности каждой разновидности, что внесет существенный вклад в лесосеменное районирование;

в горных дубравах Северного Кавказа весьма важно определение ареала каждого вида дуба, их подвидов и разновидностей;

установление популяционной структуры дубрав, в первую очередь массивов, отнесенных к поставщикам семянных желудей по принципу понятия самой популяции (наличие репродуктивного барьера), упорядочит раздельный сбор желудей по видам и разновидностям дуба;

предварительное обследование дубрав, определенных в качестве поставщиков семенных желудей, на зараженность опасными грибами (сосудистый микоз, некроз коры) и бактериальными (мокрый рак) заболеваниями, а также собранных в них партий желудей на наличие возбудителей этих заболеваний должно быть обязательной мерой предотвращения распространения инфекции через семенные желуди в другие районы. Сбор желудей в зараженных популяциях, даже рекомендованных лесосеменным районированием, должен быть запрещен;

лесокультурный фонд земель в дубравах следует заранее распределить по видам и разновидностям дуба с

учетом их эколого-биологических особенностей, разной периодичности плодоношения и степени урожайности;

ценные популяции видов и разновидностей дуба в естественных дубравах подлежат выявлению и охране как особо защищаемые объекты семенной базы (постоянные лесосеменные участки и участки для сохранения генофонда на принципах биоразнообразия вида). Объем и структура семенной базы зависят от структуры лесокультурного фонда земель в перспективе;

при развитии научно-исследовательских работ с целью плюсовой селекции необходима переаттестация выделенных плюсовых деревьев в пределах видов и разновидностей дуба (определение преимуществ отобранных деревьев, роста их потомств в испытательных культурах по отношению к совокупности деревьев того же вида или разновидности, что и плюсовые деревья);

перед рубкой старых высокопродуктивных симпатрических популяций нужно определить, какой вид или разновидность дуба характеризуется наибольшей продуктивностью и наилучшим качеством, с целью их восстановления в этом экотопе. Следует помнить указания Петра I: «По вырублении дуба на корабельное строение запускать молодым лесом и ни на какие употребления оно не давать»;

сохранение биоразнообразия дуба при лесоразведении и лесовосстановлении предпочтительно организовывать путем размещения видов и разновидностей по отдельным экотопам, а не посевом (посадкой) смеси видов или разновидностей на одном участке, где неизбежным будет проявление конкурентного эффекта таксонов дуба;

уход на ПЛСУ и в семенных заказниках, ориентированных на получение желудей одного вида дуба, осуществляется путем вырубки неперспективных видов и разновидностей;

неодновременность созревания желудей, видов и разновидностей дуба, степень их физиологической подготовки к покою, разная степень повреждения вредителями и зараженности возбудителями опасных заболеваний предопределяют неодинаковый режим их хранения, особенно длительного.

Тщательное изучение всех уровней биоразнообразия видов дуба, популяционной структуры дубрав, разнообразия лесорастительных условий даст возможность получить конкретную выгоду от популяционного семеноводства, вырастить в XXI в. новое поколение адаптивных, продуктивных и качественных дубрав.

УДК 630\*232.311.1

## ШКАЛА ОЦЕНКИ ПЛОДОНОШЕНИЯ И УРОЖАЙНОСТИ ДУБА

**Ю. И. СУХОРУКИХ, доктор сельскохозяйственных наук (Майкопский государственный технологический институт)**

Оценка плодоношения и урожайности имеет важное значение в лесном хозяйстве. Детальное рассмотрение ряда шкал и методик оценки показало, что они не лишены определенных недостатков. Наиболее эффективный метод базируется на учете числа плодов, видимых на единице боковой поверхности кроны, на основе чего были разработаны соответствующие рекомендации для ореха и сделан вывод о перспективности метода для других пород [2].

При создании методики оценки плодоношения и урожайности дуба черешчатого на семенных плантациях изучали распределение плодов в единице объема кроны (0,25 м<sup>3</sup>) у пяти деревьев со средним плодоношением. Для этого при помощи шестов и нитей всю крону каждого растения разделили на учетные единицы размером 0,5×0,5×1 м. Балл плодоношения устанавливали по шкале Корчагина. Для конкретного балла подсчитывали количество плодов на единице боковой поверхности кроны площадью 0,5 м<sup>2</sup>. Всего обследовано 150 деревьев из расчета 30 особей для каждого балла. Среднюю массу желудя определяли взвешиванием.

В результате выявлено, что на ЛСП при отсутствии затенения у деревьев дуба большая часть урожая сосредоточена в средней части кроны, что составляет 43,5 % общего количества желудей. В верхней части находится 27,7, нижней — 28,8 %. Кроме того, в верхней части дерева интенсивность плодоношения больше, но объем кроны, а следовательно, и общая численность плодов

меньше, чем в нижней части. Уменьшение урожая в нижней части обусловлено затенением и механическим обрывом желудей во время агроуходов. На географических сторонах кроны интенсивность плодоношения также различна: на северной стороне среднее количество желудей в единице объема кроны равно 4,34±0,15 шт., на западной — 7,13±0,39, восточной — 7,58±0,41, южной — 12,01±0,48 шт.

Анализ данных показывает, что на южной стороне дуба плодов на 7,67 шт. больше, чем на северной ( $t_{\text{факт}}=15,34$ ,  $t_{\text{табл}}=2,31$ ), и на 3,24 и 2,79 шт. больше, чем соответственно на восточной и западной ( $t_{\text{факт}}=7,03-7,08$ ,  $t_{\text{табл}}=2,31$ ). Разница между количеством плодов на восточной и западной частях кроны незначительна ( $t_{\text{факт}}=0,8$ ,  $t_{\text{табл}}=2,31$ ).

Распределение желудей в кроне следующее. Максимальное их количество находится на средней (43,6 %) и внешней (42,1 %) частях кроны, внутри же обнаружено всего 14,3 % плодов. Видимая со стороны часть урожая отмечена на 1—1,5 м в глубину кроны, здесь сосредоточено 63,92 % желудей.

Таким образом, при изучении плодоношения дуба необходимо учитывать желуди во всех частях кроны. Учет только в одной из них приведет к занижению или завышению результатов. Довольно точно плодоношение можно оценивать и по видимому количеству желудей, поскольку в данном случае просматривается большая часть урожая (2/3).

На плодоносящих с разной интенсивностью деревьях для каждого балла установлена численность видимых плодов на единице поверхности кроны. С учетом этого получено уравнение и рассчитано количество плодов для

## Шкала оценки плодоношения и урожайности дуба

Балл плодоношения (урожайность)	Кол-во желудей, видимых на боковой поверхности кроны, шт/0,5 м <sup>2</sup>	Масса желудей, видимых на боковой поверхности кроны, г/0,5 м <sup>2</sup>
0 — отсутствует	0	0
1 — единичное (очень слабая)	0,01—4,53	0,01—23,38
2 — слабое (слабая)	4,54—11,69	23,39—60,33
3 — среднее (средняя)	11,7—18,85	60,34—97,27
4 — сильное (хорошая)	18,86—26,01	97,28—134,22
5 — очень сильное (высокая)	≥26,02	≥134,23

каждого балла. После взвешивания 150 желудей определена средняя масса одного, оказавшаяся равной 5,16 г. На основе данных составлена шкала оценки плодоношения урожайности дуба (см. таблицу).

Отбор модельных деревьев для учета урожайности и плодоношения производится по методике ЦНИИЛГиСа (25 особей). Для этого на ПЛСУ равномерно прокладывают маршрутные ходы с таким расчетом, чтобы обследование охватило не менее 10 % всей площади. Оценку плодоношения проводят в случайном порядке с разных сторон и в разных частях кроны, подсчитывая видимое число плодов в круге площадью 0,5 м<sup>2</sup>.

Для определения числа наблюдений рассчитан средний коэффициент вариации числа желудей на пяти пробных

площадях, который составил 62,34 %. При оценке плодоношения и урожайности погрешность среднего обычно не превышает 10 %. Тогда согласно рекомендациям [1] при вероятности 0,95 необходимое число измерений после округления до целых значений составит пять замеров на одно модельное дерево. Среднее количество устанавливают как средневзвешенную величину. Усредненную массу желудя для конкретной площади или года определяют общепринятым для лесного семеноводства методом. По соответствующим значениям количества (массы) желудей устанавливают балл. При средних размерах желудей градации в баллах соответствуют следующему распределению плодов на внешних, просматриваемых вглубь частях кроны: плодов на дереве нет — 0; плоды образовались у единичных побегов (до 10 %) — 1; у незначительной части побегов (11—20 %) — 2; у значительной части побегов (21—50 %) — 3; у основной части побегов (51—80 %) — 4; почти на всех побегах (81 % и более) — 5.

Практическое применение метода показало, что он производительнее базового (ЦНИИЛГиС) в 5,6 раза, а его рентабельность составила 202 %.

### Список литературы

1. Потапов В. А., Кашин В. И., Курсаков А. Г. Методы обработки экспериментальных данных в плодоводстве. М., 1997. 144 с.
2. Сухоруких Ю. И. Селекция ореха на урожайность ядра (на примере Ростовской обл.) / Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Воронеж, 1992. 24 с.

УДК 630\*232.11:674.032.475.5

## РОСТ И СОХРАННОСТЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЕЛИ В КАРЕЛИИ

**Б. В. РАЕВСКИЙ, А. А. ИЛЬИНОВ** (Институт леса Карельского НЦ РАН)

Начало генетических исследований древесных видов обычно связывают с именем французского лесовода Дюгамеля де Монси, создавшего первые, как полагают, географические культуры сосны обыкновенной в 60-х годах XVIII в. [13]. В России старейшие географические посадки (также сосны обыкновенной) заложены в 70-е годы XIX в. М. К. Турским в Лесной опытной даче Петровской земледельческой академии [10]. Таким образом, исследования влияния фактора географического происхождения семян на рост древесных растений имеют давнюю историю и главное внимание в подобного рода опытах уделялось сосне обыкновенной. Причина, по всей видимости, в том, что в европейских таежных лесах ель обыкновенная долгое время рассматривалась как второстепенная и даже сорная по отношению к сосне порода. Однако по мере развития целлюлозно-бумажной промышленности отношение к ней изменилось, и уже в 60-е годы текущего века под эгидой ИЮФРО начинают закладываться крупные международные опыты по созданию географических культур ели во многих странах [12].

В бывш. СССР последняя всесоюзная серия географических культур (1973—1978 гг.), включавшая и ель обыкновенную, была наиболее обширной и хорошо спланированной. Согласно генеральной схеме в Карелии под научно-методическим руководством сотрудников Института леса создан один участок географических культур ели площадью 12 га (представлены 26 происхождений в трехкратной повторности [5]). В данной статье анализируются результаты исследований роста и развития этих культур за 17-летний период.

Географические культуры закладывали весной 1978 г. на свежей вырубке из-под ельника черничникового IV класса бонитета в кв. 53 и 54 Южно-Святозерского (Кашканского) лесничества Пряжинского лесхоза (61°25' с. ш., 33°00' в. д., 120 м над ур. моря), расположенного в средней подзоне тайги, Южно-Карельском семенном районе. Почвы супесчаные подзолистые иллювиально-железистые. Площадь под культуры готовили в течение 2 лет путем сплошной корчевки пней со сдвиганием всех остатков в параллельные валы, между которыми размечали блоки площадью 0,1—0,15 га. Посадка осуществлялась под меч Колесова 4-летними сеянцами из открытого грунта с размещением 1,0×2,5 м, густота — 4 тыс. шт/га. Исследования на участке осуществлялись в соответствии с основными положениями программы и методики по

изучению имеющихся и созданию новых географических культур, разработанной ВНИИЛМом [9], с некоторой корректировкой применительно к конкретному объекту. Статистические данные обрабатывали методами биометрии с вычислением основных статистик, коэффициентов корреляции, регрессии и показателей влияния в однофакторных дисперсионных комплексах [7].

Сосна обыкновенная и ель обыкновенная — важнейшие в биологическом и хозяйственном отношении лесообразующие породы таежного пояса Евразии. С популяционно-генетической точки зрения, они обладают рядом общих черт, определяющих сходный тип их внутривидовой изменчивости. Прежде всего, это наличие огромного по площади непрерывного ареала, в результате чего удаленные друг от друга популяции вида произрастают в существенно различающихся природно-климатических условиях и обмен генами между ними сильно затруднен. В то же время непрерывность ареала, хорошая распространяемость семян и пыльцы способствуют перемешиванию генетического материала и поддержанию связности вида. В этом смысле сосна обыкновенная — хороший пример непрерывной географической изменчивости популяционных систем, где изменение фенотипических признаков и свойств при отсутствии выраженного горного рельефа происходит плавно, следуя в основном в широтном

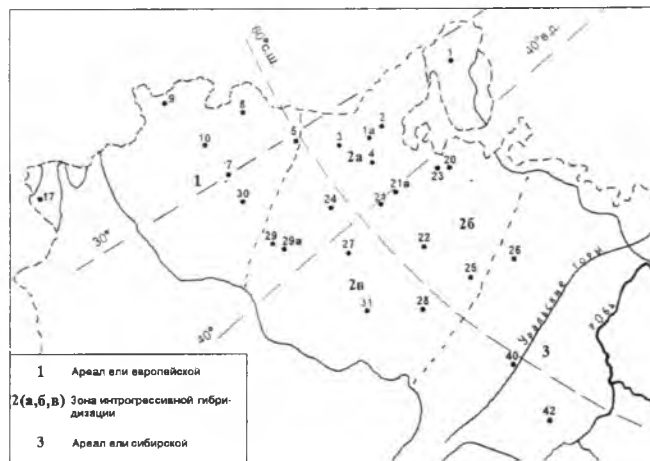


Рис. 1. Пункты сбора семян ели для географических культур

## Группы происхождений ели, представленные в географических культурах Пряжинского лесхоза

Вид ели	Группа	№ варианта	Район происхождения	С. Ш.	В. Д.
Европейская	1	5, 7, 30, 8, 9, 10	Запад России (Ленинградская, Псковская, Калининская обл.); Прибалтика (Эстония, Литва, Латвия)	55°17'—59°30'	22°19'—32°48'
Гибридная	2а	1а, 2, 3, 4	Северо-запад России (Медвежьегорский, Сеgezский, Пряжинский, Пудожский лесхозы Республики Карелия)	61°40'—63°40'	33°33'—36°40'
То же	2б	20, 21, 21а, 22, 23, 25	Северо-восток европейской части России (Пинежский, Коношский, Плесецкий, Котласский, Холмогорский лесхозы Архангельской обл.; Республика Коми)	60°58'—64°45'	40°11'—51°31'
—	2в	24, 27, 28, 29а, 31	Центр и восток европейской части России (Солнечногорский, Загорский лесхозы Московской обл.; Вологодская, Костромская, Кировская, Горьковская обл.)	56°10'—59°07'	36°58'—50°06'
Сибирская	3	1, 26, 40, 42	Мурманская обл.; Республика Коми; Карпинский, Тавдинский лесхозы Свердловской обл.	58°09'—67°51'	32°57'—65°19'

Таблица 2

## Сохранность и ростовые показатели ели различного происхождения в географических культурах Пряжинского лесхоза

Вид ели (группа)	Приживаемость (1978 г.), %	Сохранность (1994 г.), %	Высота 4-летних сеянцев, см	Показатели роста в 1994 г.		Степень поврежденности заморозками, %
				Высота, см	диаметр у корневой шейки, мм	
Европейская (1)	63,1/74,0	46,2/60,2	22,0	134±0,0	29±0,3	17,7
Гибридная (2а), контроль	66,7/75,1	38,8/44,7	17,9	126±2,5	28±0,4	1,4
Гибридная (2б)	55,3/71,3	41,0/51,5	18,4	120±1,2	26±0,2	3,7
Гибридная (2в)	72,3/78,6	44,0/59,5	20,7	113±1,2	26±0,2	1,6
Гибридная вся (надгр. 2)	64,5/75,0	41,6/52,8	19,1	119±1,1	26±0,2	2,3
Сибирская (3)	59,2/63,7	35,6/42,7	15,8	95±2,0	21±0,4	1,0
В целом по культурам	63,4/73,0	41,7/52,9	19,3	119±0,9	26±0,2	5,7

Примечание. В числителе — средние показатели, в знаменателе — максимальные.

направлении за изменением фотопериода и других макроклиматических параметров. В этом случае таксономический статус вида и его границы особых споров не вызывают. Границы же внутривидовых таксонов (географических рас и климатипов) проводятся достаточно условно [8]. Однако их невозможно игнорировать вообще, так как при выращивании географических культур морфофизиологические различия между представителями взаимно удаленных популяций оказываются достаточно велики.

Иное дело — генетическая классификация елей, произрастающих на территории бывш. СССР. В монографиях Л. Ф. Правдина [8] и Е. Г. Боброва [2] выражается мнение, что здесь мы имеем дело с двумя аллопатрическими видами — елью европейской (*P. abies* (L.) Karsten) и елью сибирской (*P. obovata* Ledeb.), а также обширной зоной их интрогрессивной гибридации, где произрастает ель финская (*P. x fennica* (Regel) Kom.; рис. 1). Проблема в том, что вышеназванные аллопатрические популяционные системы являются не вполне обособленными видами. Они легко скрещиваются, что позволяет их рассматривать и как разобщенные географические расы. Получается, что в зоне интрогрессивной гибридации происходят полные локальные нарушения репродуктивной изоляции между симпатрическими популяциями, приводящие к образованию гибридных популяций, в которых может быть представлен весь диапазон изменчивости родительских видов. Как отмечают многие исследователи [1, 6, 11], в пределах зоны интрогрессии каждая популяция обладает своей характерной для нее сбалансированностью полиморфных типов, выделяемых обычно по форме семенной чешуи и размерам шишек. Наблюдается (за некоторыми исключениями) постепенная географическая изменчивость, характеризующаяся определенным градиентом ослабления признаков ели сибирской и комплексным нарастанием признаков ели европейской при продвижении с севера на юг и с востока на запад [3].

Данные, позволившие сделать эти выводы, получены в

природных популяциях, где трудно вычленил средовую вариацию, всегда имеющую свою долю в общей картине фенотипической изменчивости. Следовательно, информация, получаемая в географических культурах об изменчивости количественных признаков, в том числе и хозяйственно значимых, могла бы быть серьезным подспорьем в решении многих вопросов по генетической изменчивости елей.

Анализ состояния, сохранности и показателей роста культур ели проводился как отдельно по происхождению, так и по их группам (табл. 1; см. рис. 1). Вообще под происхождением или вариантом в нашем случае понимается тот образец семян известного происхождения и селекционной категории, из которого выращен посадочный материал и созданы культуры. Употребление терминов климатип, экотип, популяция применительно к такому образцу проблематично в силу неопределенного их объема у хвойных. Границы зоны интрогрессивной гибридации ареалов видов елей на рис. 1 даны по Л. Ф. Правдину [8]. В соответствии с ними выделены три группы происхождения: 1 и 3 — варианты из зон произрастания «чистых» видов ели европейской и сибирской; сводная надгруппа 2 — все гибридные варианты из зоны интрогрессии. Последняя, в свою очередь, разделена на три группы. Группа 2а — все карельские происхождения (северо-запад европейской части Российской Федерации). Она служила контролем по отношению ко всем остальным группам, а входящий в нее вариант 3 (местный) — контролем ко всем остальным вариантам. Положение варианта 3 на рис. 1 примерно соответствует месту закладки географических культур. В группу 2б включены происхождения из северной и средней подзон тайги северо-востока европейской части России, что в литературе обычно именуется Европейским Севером. В группу 2в вошли варианты из подзоны южной тайги центральных и восточных районов европейской части России. Как уже упоминалось, в соответствии с вскрытыми закономерностями названным группам и вариантам, входящим в них, должна быть свойственна тенденция усиления признаков ели сибирской в восточном и северо-восточном направлениях.

Посадочный материал для рассматриваемых географических культур выращивали в течение 4 лет в открытом грунте базисного питомника Петрозаводского лесхоза.

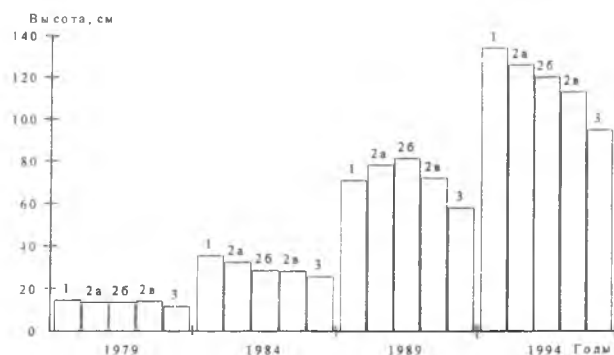


Рис. 2. Ход роста в высоту ели различных групп происхождения:

1 — ель европейская; 2 (а, б, в) — гибридная; 3 — сибирская



При учете количества семян долей в первый сезон роста сеянцев выявлена тенденция увеличения их среднего числа с северо-востока на юго-запад, т. е. в том направлении, в каком ель сибирская постепенно замещается елью европейской. Среднее число семян долей по группам таково: ель сибирская — 6,1, все гибриды — 6,3, ель европейская — 6,8. Как следует из табл. 2, на момент посадки гибридные варианты занимали промежуточную позицию. Ель сибирская отставала, а сеянцы ели европейской имели наибольшую высоту надземной части. С контрольной группой 2а статистически достоверную разницу имели группы 1 (+22,9 %), 2в (+15,6 %) и 3 (—11,7 %). Из 26 вариантов только в 8 высота стволика была меньше или равна данному показателю в контрольном варианте.

Приживаемость и особенно сохранность, традиционно учитываемые в лесном хозяйстве, являются также хорошими критериями адаптированности того или иного варианта географических культур к условиям внешней среды. Следует отметить, что ни один из них не выпал полностью. Средняя приживаемость в год посадки составила 63,4 (46,4—79,3), максимальная (средняя по лучшим повторностям) — 73 %. Контрольная группа и вариант имели показатели выше среднего по участку. Из 26 происхождений 9 прижились лучше контроля или так же, а из всех групп только 26 имела более высокую приживаемость, чем контрольная (табл. 2). Через 17 лет соотношение между вариантами и группами несколько изменилось. Средняя сохранность культур снизилась на 21,7 %, наиболее ощутимо — у групп 2а, 2в и 3 (соответственно на 27,9, 28,3 и 23,6 %). Из 26 происхождений 18 имели сохранность выше или равную с контролем, а из всех групп только 3 (ель сибирская) уступала контрольной группе на 8,3 % в относительном выражении. Обращает на себя внимание высокая относительная приспособленность группы 1 ели европейской (+19,1 % к контролю). Показатели сохранности этой группы выше средних по участку. В целом группа гибридов заняла промежуточное положение между елью европейской и сибирской.

Ход роста в высоту географических культур ели по группам происхождений показан на рис. 2, из которого ясно, что ранги групп на протяжении исследуемого периода не оставались постоянными. В первые 7 лет роста культур уже определились лидер и аутсайдер (соответственно ель европейская и ель сибирская). Различия по высоте между группой гибридов 2 и группами 1 и 3 уже тогда были достоверны ( $F_{\text{факт}}=27,3; 18,5 > F_{\text{табл}}=3,8-6,6-10,8$ ). Ель европейская превосходила гибриды на 20,4 %, а ель сибирская уступала им на 12,6 %. В следующее пятилетие ситуация изменилась. После двух суровых зим 1984/85 и 1985/86 гг. темпы роста ели европейской снизились, и в 12-летнем возрасте вперед вышли гибриды из Карелии (2а) и с северо-востока (2б). В последующие годы рост ели европейской вновь ускорился, и к 17 годам группа 1 восстановила свое лидирующее положение. К этому возрасту гибриды сохранили промежуточное положение между елью европейской и елью сибирской, а их три подгруппы расположились от группы 1 к группе 3 в порядке возрастания признаков ели сибирской.

Культуры в целом росли медленно. Их средняя высота в 17 лет составила всего около 120 см (см. табл. 2). Разница в высоте между контролем и остальными группами и подгруппами была не столь уж велика в абсолютном выражении, но во всех случаях статистически достоверна ( $F_{\text{табл}}=3,8-6,6-10,8$ ), чего нельзя сказать о диаметре. Ель европейская (группа 1) превосходила такую же контрольную вариант (2а) по высоте на 6,3, по диаметру у шейки корня — на 3,6 % ( $F_{\text{факт}}=11,9; 2,9$ ). В 1994 г. эта группа сильнее других пострадала от весенних заморозков. Такое, надо полагать, случалось и ранее, тем не менее, для нее выявлены максимальные биометрические показатели. Северо-восточные гибриды (2б) уступали контрольным соответственно на 4,8 и 7,1 % ( $F_{\text{факт}}=8,7; 19,9$ ), восточные (2в) — на 10,3 и 7,1 % ( $F_{\text{факт}}=12,75; 16,44$ ). Наибольшая разница в обоих параметрах (25 %) была с елью сибирской ( $F_{\text{факт}}=78,9; 103,9$ ).

В направлении юг — север достоверной корреляции высоты растений по вариантам с широтой происхождения семенного материала выявлено не было. По долготной же трансекте протяженностью 40° (25°38'—65°19' в. д.) установлена достоверная отрицательная корреляция ( $r=-0,68, n=13$  при  $n_{\text{ст}}=(9-13-19)$ ) между скоростью роста вариантов и долготой происхождения их семян. Получается, что по мере нарастания признаков ели сибирской происхождения растут медленнее. В 1979 г. из

26 вариантов только в одном деревца были меньше по размеру, чем на контроле, через 7 лет таких вариантов было 20, еще через 5 лет — столько же, а в 1994 г. в контрольном варианте отмечены наибольшие высота и диаметр, чем он достоверно отличался от всех остальных, за исключением варианта под номером 7 [7].

При испытании в географических культурах того или иного набора происхождений быстрота роста и общая адаптированность растений в том или ином варианте, естественно, оцениваются с учетом географического положения самого участка испытаний. В нашем случае культуры ели были созданы в подзоне средней тайги (на юге Карелии), в северо-западной части зоны интрогрессивной гибридизации. По морфологическим признакам шишек местная популяция характеризуется как гибридная с преобладанием признаков ели европейской (79,9 % по типу шишек). Анализ сохранности и ростовых показателей данного набора происхождений показывает относительно высокую адаптированность и быстрый рост ели европейской разных происхождений и близких к ней гибридов. А это уже очевидное эволюционное преимущество.

Ель сибирская различных происхождений и близких к ней гибриды растут намного медленнее при таком же или более низком уровне сохранности. Гибридные группы по быстроте роста располагаются между чистыми видами соответствующим образом. Исходя из полученных данных для лесокультурной практики следовало бы рекомендовать как местные семена, так и семенной материал, собранный юго-западнее места испытания. В терминах существующего лесосеменного районирования это могло бы выглядеть следующим образом [4]. Для южно-карельского елового лесосеменного района (см. рис. 1) желательнее оставить в качестве поставщиков южно-карельский (4) как источник местных семян, северо-западный (9а, 9б), добавить к ним такие районы и подрайоны: эстонский (12а, 12б), латвийский (13а, 13б), литовский (14а, 14б, 14в), исключить центрально-карельский (2б), южно-архангельский (5а), северо-вологодский (5в), южно-вологодский (6а), костромской (6б), верхне-волжский (10а). Учитывая эволюционную экологическую стратегию ели как теневыносливой подполовой породы, проблему повреждения поздневесенними заморозками не следует считать столь уж фатальной.

Как указывал Е. Г. Бобров, потепление климата, начавшееся в атлантическое время голоцена (5—6 тыс. лет назад), было благоприятно для ели европейской и содействовало распространению вида на восток. Поэтому в настоящее время наблюдается, как полагают, поглощение западным видом гибридных форм в зоне интрогрессии. Иными словами, происходит конкурентное исключение ели европейской ели сибирской, находящееся на разных стадиях в различных физико-географических областях Русской равнины. Процесс этот, видимо, будет продолжаться, но в принципе он обратим. Если через 1—2 тыс. лет все-таки возобладает тенденция глобального похолодания, начнется возвращение ели сибирской (в первую очередь, на северо-запад России), прежде чем оба вида вынуждены будут ретироваться в южном направлении перед новым наступающим ледником.

#### Список литературы

1. **Бакшаева В. И.** Межвидовые гибриды ели сибирской и ели европейской / Сб. материалов по итогам работ Института леса Карельского филиала АН СССР за 1962 г. Петрозаводск, 1963. С. 32—35.
2. **Бобров Е. Г.** Лесообразующие хвойные СССР. Л., 1978. 189 с.
3. **Данилов Д. Н.** Изменчивость семенных чешуй *Picea excelsa* Link. // Ботанический журнал СССР. 1948. Т. 28. № 5. С. 23—25.
4. **Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР.** М., 1982. 368 с.
5. **Малышев И. И., Щербак М. А.** Сравнительная оценка экотипов сосны и ели разного происхождения и выделение из них наиболее перспективных для Карелии / Селекция и лесное семеноводство в Карелии. Петрозаводск, 1993. С. 5—26.
6. **Овечкин С. М.** Интрогрессивная гибридизация ели европейской и сибирской в Кировской области и Удмуртской АССР // Лесоведение. 1982. № 5. С. 12—17.
7. **Плохинский Н. А.** Биометрия. М., 1970. 367 с.
8. **Правдин Л. Ф.** Ель европейская и ель сибирская в СССР. М., 1975. 178 с.
9. **Проказин Е. П.** Изучение имеющихся и создание новых географических культур (программа и методика работ). Пушкино, 1972. 52 с.
10. **Тимофеев В. П.** Первые в СССР географические посадки сосны обыкновенной в лесной опытной даче ТСХА / Материалы совещания о работе учебно-опытных лесхозов. Тарту, 1975. С. 29—49.
11. **Щербак М. А.** Генетические особенности ели в Карелии и на Кольском полуострове / *Genofond lesnych drevin*. Nitra, 1986. P. 47—56.
12. **Krutzsch P.** The IUFRO 1964/68 provenance test with Norway spruce/*Sylvae genetica*/1974. V. 23. N 1—3. P. 58—62.
13. **Larsen C. S.** Genetics in Silviculture. Edinburg; London: Oliver and Boyd, 1956. 221 p.

# СОХРАННОСТЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР ЛИСТВЕННИЦЫ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

А. Л. ФЕДОРКОВ (Институт биологии Коми научного центра УрО РАН); И. И. СИЗОВ

В сравнении с другими частями бореальной зоны европейского севера России флора хвойных на Кольском п-ове значительно беднее. Из лесообразующих хвойных пород здесь естественно произрастают только сосна и ель. Северная граница ареала лиственницы проходит по Зимнему (южному) берегу Белого моря, практически в нескольких десятках километров к югу от полуострова. В литературе есть данные об одном естественно растущем

экземпляре лиственницы на Терском (южном) берегу полуострова [3]. Известно об успешных попытках интродукции лиственницы на территорию Мурманской обл. [1, 2, 4]. Из-за отсутствия в большинстве случаев данных о происхождении семян, неоднородности условий произрастания, различий в возрасте очень трудно сопоставить данные по сохранности и росту лиственницы различного происхождения на таких объектах.

С целью подбора видов и климатипов для интродукции в 1977 и 1982 гг. в Мончегорском лесхозе были созданы географические культуры лиственницы на площади 7 га под методическим руководством Архангельского института леса и лесохимии (ныне СевНИИЛХ). Опыт заложены рендомизированными блоками в 1–3-кратной повторности. Каждый блок (повторность) состоит из одинаковых делянок (происхождений) размером 25–40 м (площадь — 0,1 га). Число растений каждого происхождения при посадке — 500–1600 шт.

В культурах 1977 г. наивысшую сохранность к 18-летнему возрасту имеют лиственница пинежского (север Архангельской обл.) и северо-пермского происхождения, соответственно 26 и 13 % (рис. 1). Практически погибли в первые годы лиственницы с о. Сахалин, из Амурской обл. и с юга Хабаровского края (рис. 3). Сохранность остальных происхождений к 18-летнему возрасту не превышает 10 % (рис. 1, 2, 3).

В культурах 1982 г. к 13-летнему возрасту наивысшую сохранность имеет лиственница с севера Хабаровского края (33 %) и из Свердловской обл. (29 %), однако у этих же происхождений в культурах 1977 г. данный показатель равен соответственно 7 и 3 % (см. рис. 1, 3). В целом сохранность географических культур лиственницы отстает от таковой сосны местного происхождения (см. рис. 1–3).

Наличие удачных очагов интродукции [1, 2, 4] и низкая сохранность географических культур представляют собой, на первый взгляд, противоречие. Объяснение этому, по нашему мнению, — в способе создания культур. Производственные культуры закладывались, как правило, посевом, опытные географические — посадкой. Количество посевных мест в культурах составляет до 10 тыс. шт/га, а среднее количество семян в посевном месте — 3 шт., что обеспечивает густоту до 30 тыс. растений на 1 га [4]. При посадке густота культур равна 4–5 тыс. шт/га. При этом грунтовая всхожесть семян на лесокультурной площади значительно ниже, чем при выращивании посадочного материала в полиэтиленовой теплице. Таким образом, культуры лиственницы, созданные посевом, изначально более густые, представляют собой более широкое поле «приложения» естественного отбора в суровых условиях Заполярья, элиминирующего неустойчивые индивиды уже на стадии прорастания семян, и образуют сомкнутые насаждения.

Удачные культуры старших возрастов (30–60 лет) могут служить основой для создания собственной лесосеменной базы. Отбор маточных деревьев по признакам устойчивости к суровому климату и репродукции с последующей закладкой многоклоновых ЛСП может обеспечить лесохозяйственные предприятия адаптированным посевным материалом и повысить биоразнообразие лесов Кольского п-ова.

## Список литературы

1. Некрасова Т. П. Культура лиственницы на Кольском полуострове // Лесное хозяйство. 1950. № 2. С. 67–70.
2. Цветков В. Ф., Сизов И. И. Использование интродуцируемых древесных пород при лесовосстановлении на Кольском полуострове // Вопросы интродукции хозяйственно ценных пород на Европейский Север. Архангельск, 1989. С. 131–143.
3. Цинзерлинг Ю. Д. О северо-западной границе сибирской лиственницы (*Larix sibirica*) // Геоботаника. Вып. 1. 1934. С. 87–97.
4. Чекрызов Е. А. Культуры лиственницы на Кольском полуострове / Рубки и восстановление леса на Севере. Архангельск, 1968. С. 150–157.

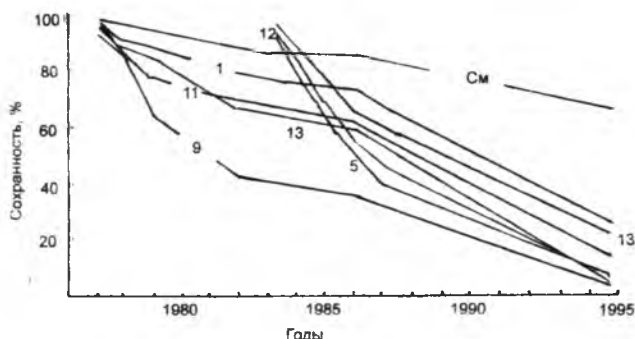


Рис. 1. Сохранность культур лиственницы Сукачева (1 — архангельская, 5 — ивановская, 9 — башкирская, 11 — пермская, 12 и 13 — свердловская), См — сосны местного происхождения

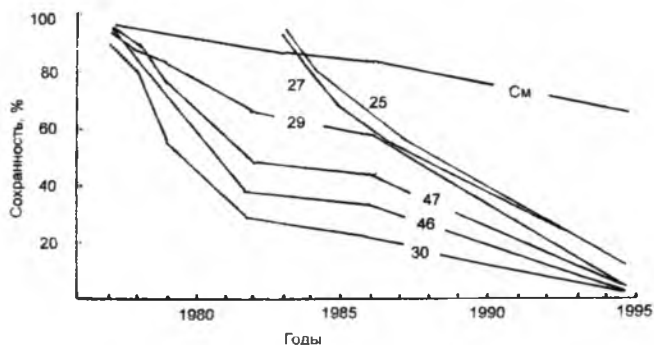


Рис. 2. Сохранность культур лиственницы сибирской (25 — красноярская, 27 и 29 — иркутская, 30 — бурятская, 46 и 47 — восточно-казахстанская), См — сосны местного происхождения

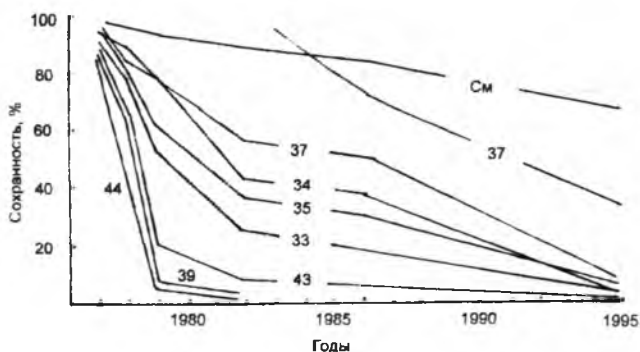


Рис. 3. Сохранность культур лиственницы даурской (33 — читинская, 44 — амурская), лиственницы Чекановского (34 — якутская), лиственницы Каяндера (35 — магаданская, 37 — северо-хабаровская), лиственницы амурской (39 — южно-хабаровская), лиственницы курильской (43 — сахалинская), См — сосны местного происхождения

# О СОСТОЯНИИ КЛИМАТИПОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ КАЗАХСКОГО МЕЛКОСОПОЧНИКА

В. Н. МАРУЩАК, Д. Р. АНИКЕЕВ (Ботанический сад УРО РАН)

Исследования по селекционно-генетической оценке сосны обыкновенной как одной из главных лесобразующих пород очень актуальны, так как позволяют правильно решать вопрос о возможности использования семян того или иного района в конкретных природно-климатических условиях [1, 6, 7, 9]. Географическое происхождение и экологические условия роста оказывают значительное влияние на изменчивость различных признаков вида [1–3]. Цель нашей работы — изучение особенностей роста и состояния климатипов сосны в зависимости от их происхождения на казахском мелкосопочнике.

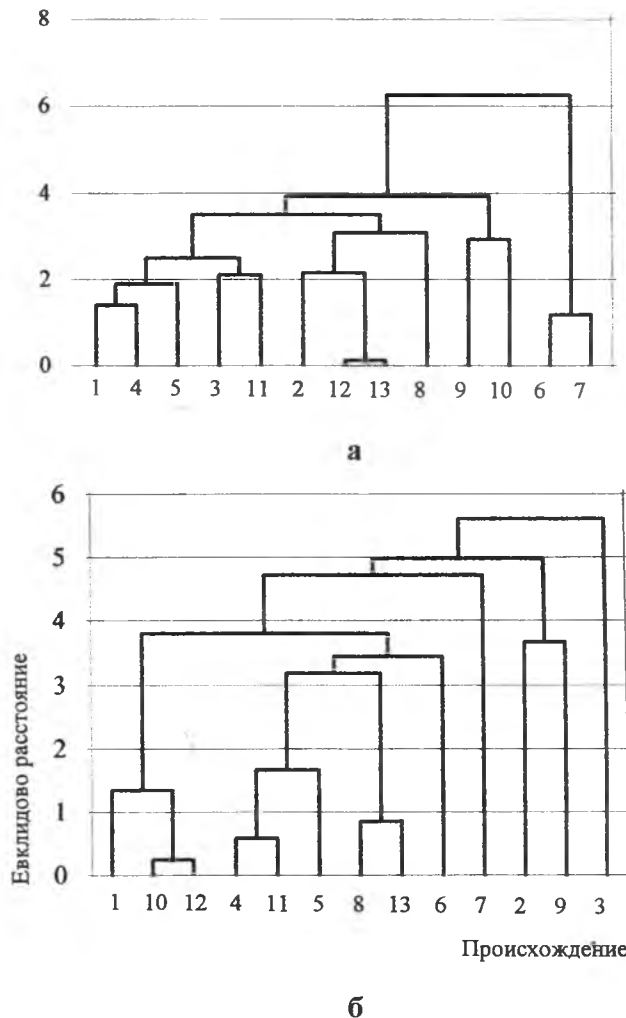
Таблица 1

## Основные характеристики испытываемых происхождений

Область, район	Географические координаты		Общая высота, м	Средняя зимостойкость, балл
	с. ш.	в. д.		
Казахстан				
Карагандинская — Каркаралинский	49°00'	76°00'	3,07/2,80	2/2
Кокчетавская — Щучинский	52°30'	69°50'	3,05/2,94	2/2
Кустанайская — Аракарагайский	52°30'	63°50'	3,40/3,26	2/2
Целиноградская — Отрадненский	52°10'	70°20'	3,25/3,08	2/2
Семипалатинская — Канонерский	50°15'	81°00'	3,07/3,11	2,5/2
Центральный район европейской части СНГ				
Московская — Раменский	55°30'	38°10'	2,37/3,08	1/1
Юг европейской части СНГ				
Ростовская — Мигулинский	48°00'	41°00'	2,55/2,99	1/1
Западная Сибирь				
Алтайский край — Озерский	52°45'	79°30'	3,13/2,99	3/2,5
Средняя Сибирь				
Красноярский край — Канский	55°10'	96°00'	2,89/2,78	3/2,5
Тува — Балгазынский	51°00'	95°12'	3,11/2,87	3/2
Восточная Сибирь				
Амурская — Белогорский	51°30'	128°50'	3,21/3,06	1,5/2
Зауралье				
Челябинская — Чебаркульский	55°00'	60°10'	2,79/2,89	2/2
Свердловская — Красноуфимский	56°50'	58°10'	2,81/2,92	2/1,5

Примечание. В числителе — посадки 1963 г., в знаменателе — 1971 г.

Были использованы результаты исследований В. И. Мосина и В. Н. Марущака (1980) в культурах, созданных на одном участке открытой прогалины в 1963 и 1971 гг. на территории Бармашинского лесхоза Кокчетавской обл. (ныне Республиканский лесоинженерный селекционно-семеноводческий центр Щучинского р-на Акмолинской обл. Казахстана) [4]. Учитывались следующие показатели:



Дендрограмма сходства исследуемых происхождений сосны обыкновенной:

а и б — соответственно посадка культур 1963 и 1971 гг.

Таблица 2

## Корреляционная матрица признаков климатипов сосны обыкновенной в Казахстане

Признак	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	0,818	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	−0,018	0,008	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	0,247	0,504	0,171	—	—	—	—	—	—	—	—
5	0,471	0,500	−0,127	0,714	—	—	—	—	—	—	—
6	−0,009	0,311	0,695	0,471	0,083	—	—	—	—	—	—
7	0,653	0,768	0,125	0,895	0,775	0,365	—	—	—	—	—
8	0,740	0,859	−0,071	0,705	0,873	0,224	0,891	—	—	—	—
9	0,097	0,197	0,904	0,323	−0,021	0,758	0,298	0,099	—	—	—
10	0,567	0,742	0,511	0,718	0,613	0,672	0,822	0,780	0,687	—	—
11	−0,237	−0,236	0,091	−0,122	−0,242	0,060	−0,204	−0,276	0,223	−0,091	—
12	0,147	0,341	0,406	0,347	0,180	0,603	0,339	0,299	0,451	0,495	−0,149

**Показатели роста и зимостойкости некоторых климатипов сосны обыкновенной в зависимости от срока закладки культур**

Область, район	Высота, м		Зимостойкость, балл		Общая высота, м	Средняя зимостойкость, балл
	в 7 лет	в 10 лет	в 7 лет	в 10 лет		
Стабильные (консервативные) экотипы						
Целиноградская — Отрадненский	1,06/1,10	2,19/1,98	2/2	2/2	3,25/3,08	2/2
Семипалатинская — Канонерский	0,95/1,17	2,12/1,94	2/2	3/2	3,07/3,11	2,5/2
Амурская — Белогорский	1,00/1,07	2,21/1,99	1/2	2/2	3,21/3,06	1,5/2
Лабильные (пластичные) экотипы						
Карагандинская — Каркаралинский	0,95/1,08	2,12/1,72	2/2	2/2	3,07/2,80	2/2
Московская — Раменский	0,76/1,12	1,61/1,96	1/1	1/1	2,37/3,08	1/1
Ростовская — Мигулинский	0,84/1,13	1,71/1,86	1/1	1/1	2,55/2,99	1/1
Тува — Балгазынский	0,99/1,05	2,12/1,82	3/2	3/2	3,11/2,87	3/2
Устойчиво самостоятельные экотипы						
Красноярский край — Канский	0,89/1,01	2,00/1,77	3/3	3/2	2,89/2,78	3/2

Примечание. В числителе — посадка культур 1963 г., в знаменателе — 1971 г.

высота, балл роста и зимостойкости соответственно 7 и 10-летних культур; общая высота и средний балл роста; средний балл зимостойкости; общая оценка роста и зимостойкости (балл); северная широта и восточная долгота. Рост климатипов оценивали по 3-балльной системе: I балл — слабый, II — успешный, III — усиленный. При этом местная сосна (контроль) принималась за климатип успешного роста. Границы между группами по общей высоте определялись по критерию Стьюдента и доверительному интервалу  $M \pm 2m$  [8]. Отношение к зимним условиям устанавливалось по весеннему состоянию у 100 деревьев каждого происхождения. Оценка зимних повреждений проводили по методике [2]. Средневзвешенный балл зимостойкости находили путем деления суммы произведений (балл  $\times$  число растений) на общее число наблюдаемых растений. Экспериментальные данные обрабатывались общепринятыми статистическими методами [3]. Кроме того, при изучении различий между происхождениями по комплексу признаков использовали кластерный анализ [5]. В качестве меры сходства (различия) между экотипами рассчитывалось нормированное евклидово расстояние. Построение дендрограмм осуществлялось методом группового среднего. Объединяли проис-

хождения в сходные группы при пороговом значении евклидовой метрики, равной 2,5.

По результатам исследований выявлено, что лучший рост отмечен у сосен казахстанского происхождения, из инорайонных видов — у сосны из Амурской обл. Самый низкий показатель роста — у сосны из европейской части СНГ (центральный и южный районы). Более четкая аналогичная зависимость наблюдается по зимостойкости (табл. 1, 2).

Из данных табл. 2 видно, что показатели роста не связаны с показателями зимостойкости. Отсутствие корреляции между изучаемыми параметрами и северной широтой свидетельствует о том, что последнюю можно не принимать во внимание, с восточной же долготой коррелируют показатели зимостойкости. При этом скорость роста и балл зимостойкости сохраняются с возрастом сосны в культурах.

Год закладки культур также влияет на степень сходства (различия) между некоторыми происхождениями (см. рис. а, б). Одну устойчивую группу формируют популяции из Целиноградской, Амурской и Семипалатинской обл. Это позволяет определять происхождения с наиболее стабильными параметрами роста и зимостойкости. Нами выделены условно три категории происхождения: консервативные (стабильные), лабильные и устойчиво самостоятельные. При этом зимостойкость является стабильным показателем (мало изменяется по годам и почти не зависит от года закладки культур). Основное отличие по годам закладки культур наблюдается по показателям роста (табл. 3).

Таким образом, в условиях казахского мелкосопочника зимостойкостью сосны в географических культурах не связана с ростом. Причем рост и зимостойкость не зависят от возраста деревьев. С географическими координатами испытываемых происхождений наиболее тесно связаны только показатели зимостойкости. При комплексной оценке и при отборе происхождений лучших по зимостойкости следует проводить учет восточной долготы.

#### Список литературы

1. Видякин А. И. Некоторые результаты изучения географических культур сосны в Кировской обл. Свердловск, 1976. С. 29—34.
2. Гурский А. В. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. М.-Л., 1957. 230 с.
3. Зайцев Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М., 1984. 424 с.
4. Мосин В. И., Марущак В. Н. Состояние географических культур сосны закладки прошлых лет / Молодые ученые — лесному хозяйству. 1980. 12 (1100). С. 141—142.
5. Олдендерфер М. С., Блашфилд Р. К. Кластерный анализ / Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989. С. 139—214.
6. Патлай И. Н. Географические культуры сосны обыкновенной в Украинской ССР / Междунар. симпозиум по генетике сосны обыкновенной. Варшава, Корник, 1973. С. 1—12.
7. Проказин Е. П., Богачев А. В. Наследственная адаптация сосны обыкновенной к факторам и возможность ее оценки и прогнозирования / Генетика, селекция, семеноводство и интродукция лесных пород. М., 1975. С. 131—146.
8. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. Минск, 1973. 286 с.
9. Черепнин В. Л. Географические культуры сосны обыкновенной в южной лесостепи Красноярского края / Географические культуры и плантации хвойных в Сибири. Новосибирск, 1977. С. 111—123.

УДК 630\*232.11

## ХОД РОСТА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР ЛИСТВЕННОЙ В ЗАБАЙКАЛЬЕ

**В. П. МАКАРОВ, В. П. БОБРИНЕВ, В. А. КОНДРАТЬЕВ**  
(Читинский институт природных ресурсов СО РАН)

Изучение географических культур древесных пород имеет важное значение для теории и практики лесоводства. Оно позволяет вскрыть эволюционно-географические закономерности формирования биогеоценозов, выявить локализацию наиболее продуктивных популяций (климатипов), совершенствовать лесосеменное районирование, обеспечивающее эффективное использование географической изменчивости лесных пород в селекционно-семеноводческих целях.

В Восточном Забайкалье с 1975 г. проводится изучение географических культур лиственницы. В испытание были включены лиственница Каяндера (два образца), японская (один), Гмелина (пять), Чекановского (один), сибирская

(девять), Сукачева (шесть) — всего 24 климатипа. География климатипов широкая — от Сахалинской до Ивановской обл.

У ряда климатипов низкие приживаемость, жизнеспособность и сохранность. К ним относятся лиственница Каяндера (Берелехский лесхоз, Магаданская обл.), японская (Онорский лесхоз, Сахалинская обл.), Гмелина (Ленский лесхоз, Республика Саха (Якутия), сибирская (Маркакольский и Курчумский лесхозы, Восточно-Казахстанская обл.), Сукачева (Красновишерский лесхоз, Пермская обл. и Волжский лесхоз, Ивановская обл.). В настоящее время наблюдения проводятся за 17 климатипами.

Одной из основных задач исследования географических культур лиственницы является анализ хода роста климатипов. Он проведен в возрасте 20 лет по общепринятой

методике (Семенюта, 1968). От каждого климатипа брали одно модельное дерево со средними высотой и диаметром ствола. Выпилы производились через 0,5 м.

**Лиственница Каяндера.** В 5-летнем возрасте достигла высоты 3 м. Ежегодный прирост климатипа в высоту в течение 10 лет — 60 см. В 15-летнем возрасте он снижается и в период исследований общий прирост составил 53, периодический — 35 см.

Максимальный прирост по диаметру наступает в 15-летнем возрасте — 0,68 (общий) и 0,90 см (текущий), в дальнейшем он снижается. В 20 лет диаметр на высоте груди — 12,8 см.

Средний общий и периодический приросты лиственниц по объему с возрастом увеличиваются и в год исследования равнялись соответственно 3,5 и 7,8 дм<sup>3</sup>.

**Лиственница Гмелина.** Наиболее высокорослым в 5 лет оказался климатип из Свободненского лесхоза Амурской обл. (4,5 м). Его ежегодный прирост в этот период был максимальный — 90 см. В последующие годы он снижается, хотя и остается высоким.

В возрасте 10 лет характеризуется интенсивным ростом климатип из Хабаровского края (Амгунский лесхоз). Он достигал в этот период высоты 9 м. Его средний общий прирост — 90 см в год, периодический — 126 см. В дальнейшем темп роста в высоту снижался и в момент исследований был равен соответственно 64 и 37 см.

В первые 5 лет более высокий прирост по диаметру обнаруживается у образца из Могочинского лесхоза Читинской обл. В возрасте 10—20 лет лидирует по величине диаметра и прироста климатип из Свободненского лесхоза Амурской обл. Максимальный прирост у него наступает в 10 лет.

Этот же климатип выделяется по объему ствола (78 дм<sup>3</sup>) и величине его прироста, который с возрастом увеличивается и составляет в 20 лет 4,3 (ср. общий) и 6,4 дм<sup>3</sup> (ср. периодический).

**Лиственница Чекановского.** Климатип происходит из Петровск-Забайкальского лесхоза (Читинская обл.). По высоте и темпам роста он опережает лиственницу Гмелина из Читинской обл., не уступает инорайонным образцам. Его высота в 5-летнем возрасте — 3 м, ежегодный прирост — 60 см. Максимальный прирост отмечен в 10 лет. В последующие годы он снижается.

По ходу роста диаметра климатип близок и немного превышает образец лиственницы Гмелина из Свободненского лесхоза Амурской обл. Максимальный общий и периодический прирост у него наблюдается в 10 лет, соответственно 0,79 и 0,90 см.

Величина прироста по объему увеличивается по мере развития. В 20 лет объем ствола составил 62,6 дм<sup>3</sup>, средний общий прирост — 3,5, средний периодический — 6 дм<sup>3</sup>.

**Лиственница сибирская.** По темпам прироста до 10 лет выделяется климатип из Вихоревского лесхоза (Иркутская обл.). В 5 лет его высота — 3,5, в 10 — 7,5 м. Максимальный прирост наступил в 10-летнем возрасте. В 15—20 лет более высокий прирост в высоту по сравнению с Вихоревским образцом у климатипа из Верхне-Манского лесхоза (Красноярский край). В период исследований его высота равнялась 10,9 м, средний общий прирост — 60, периодический — 30 см.

По приросту диаметра в первые 10 лет опережает другие климатипы также образец из Вихоревского лесхоза. В 15—20 лет лидирует климатип лиственницы из Верхне-Манского лесхоза. Максимальный прирост по диаметру у него наступает в 10 лет, затем постепенно снижается.

Подобная закономерность обнаружена и по ходу роста объема ствола. Объем его в 20 лет — 64,6 дм<sup>3</sup>.

**Лиственница Сукачева.** Выделяется по темпам роста в высоту климатип из Егоршинского лесхоза (Свердловская обл.). Максимальный прирост у него наступает в 10 лет. В 20 лет по этому показателю его ненамного опережает образец из Ивдельского лесхоза этой же области.

Климатип из Егоршинского лесхоза в 5—10 лет выделяется по диаметру и его приросту. В последующие годы его догоняет и незначительно опережает образец из Ивдельского лесхоза.

Ход роста климатипов по объему свидетельствует о том же. Объем ствола лиственницы Сукачева из Ивдельского лесхоза — 48,8 дм<sup>3</sup>, а образца из Егоршинского лесхоза — 40,1 дм<sup>3</sup>.

Таким образом, высокие темпы роста в географических культурах в условиях горно-лесной зоны Восточного Забайкалья обнаружили образцы лиственницы Каяндера (Охотский лесхоз, Хабаровский край), Гмелина (Свободненский лесхоз, Амурская обл. и Амгунский лесхоз, Хабаровский край), Чекановского (Петровск-Забайкальский лесхоз, Читинская обл.), сибирской (Вихоревский лесхоз, Иркутская обл. и Верхне-Манский лесхоз, Красноярский край), Сукачева (Егоршинский и Ивдельский лесхозы, Свердловская обл.).

Лидируют по рассмотренным показателям в географических культурах (превосходят и местный образец лиственницы Гмелина) климатипы лиственницы Гмелина из Свободненского лесхоза Амурской обл. и Амгунского лесхоза Хабаровского края.

## Из поэтической тетради

### РУСЬ

За далью — даль. И снова даль без края!  
А там — леса и даль, что далека!  
Ах, Русь моя бескрайняя такая:  
Долины, реки, горы, облака!...

То море солнца, то ненастье,  
То горькое похмелье на миру!  
И не поймешь, где горе, а где счастье,  
Лишь одинокий крест маячит на юру.

Ах, что бы делали поэты,  
Когда бы не было берез?  
Насквозь пронизанные светом,  
Они светлы, как сам Христос!

Они шагают по планете  
Из песни в песню не спеша.  
И по весне, и звонким летом  
Поет их светлая душа!

Они как юные невесты  
На фоне сказочных лесов.  
Не потому ль так повсеместна  
К березам светлая любовь?

Не оголяйте ясени и клены,  
Не обнажайте рощи наготу.  
На фоне хвои сумрачно-зеленой  
Багряный лист являет красоту.

Молю ветра, блуждающие в кронах,  
Чей дерзкий нрав неукротим.  
Поберегите вы златополонных,  
Здесь хоть не Крым, но все ж и не Нарым!

Еще, быть может, бабье лето  
Натянет струны паутин,  
И сам Эол, припомнив ретро,  
Сыграет с грустью праздничный мотив.

### В ПЕСУ

Здесь встречается всякая разность,  
У которой есть дело ко мне:  
То рябина сияет, как праздник,  
То пескарь притаился на дне.

То какая-то сизая птаха.  
У нее приключилась беда:  
Двух птенцов (птица горестно плакала)  
Унесло из родного гнезда.

И встречаются люди бывалые,  
И юнцы, зеленее травы.  
Под березкой присядем усталые,  
Где-нибудь на пенке у Болвы.

Я стихи им прочту о природе,  
И как шел по лесам этим бой.  
Ничего, скажут, верно, все, вроде,  
И поделятся хлебом со мной.

И, выходит, нужны мы друг другу,  
Как нужна чистота роднику,

Как январскому небу — вьюга,  
И как шороху ночной — тростнику.

### ПЛАЧ ПО РЕКЕ ДЕТСТВА

Дубравами, дубравами,  
Лугами да рекой...  
От левого до правого —  
Поди, подать рукой.

От берега до берега  
Куда девалась синь?  
Среди дубов да вереска  
Не стало Берегинь.

Преступно замутненная  
Темна, густа вода,  
И стынут вербы сонные,  
Угаснув навсегда!

Ни листика, ни травушки,  
Ни птиц, ни мотылька.  
Убита и отравлена,  
Мертва моя река!

Изыди, наваждение,  
Не жги бедою — сгинь!  
Но где искать спасения?  
Не стало Берегинь.

От левого до правого  
Простертого крыла,  
Не брезгуя отравою,  
Коряга вдаль плыла...

В. ДИНАБУРГСКИЙ



## КАК ЗДОРОВЬЕ, ЛЕС?

Российский центр защиты леса (Рослесозащита) завершил составление Обзора санитарного и лесопатологического состояния лесов России за 2001 г. Такие обзоры выпускаются Рослесозащитой (бывш. Национальным центром лесопатологического мониторинга) начиная с 1990 г. Однако в этом году обзор отличается полнотой подачи материала и ранними сроками его составления, что позволит использовать приведенные в нем данные непосредственно для планирования весенне-летних работ.

В процессе составления обзора проанализирована и обобщена информация государственной и отраслевой статистической отчетности органов лесного хозяйства из всех субъектов РФ, использованы данные экспедиционных лесопатологических обследований, санитарных обзоров региональных центров защиты леса.

К сожалению, до настоящего времени во многих регионах России информация о санитарном состоянии лесов имела фрагментарный характер и не соответствовала требуемому качеству. В первую очередь, это связано с отсутствием регулярной системы лесопатологического мониторинга, а в некоторых случаях — и с полным отсутствием службы защиты леса. В таких регионах, как правило, регистрируются только катастрофические последствия усыхания лесов, выявленные с помощью экспедиционных обследований.

Пожары — самый значимый фактор из всех влияющих на динамику гибели лесов. За последние 10 лет лишь в 1995 г. роль пожаров в усыхании лесов не являлась главенствующей причиной. В 2001 г. от воздействия огня погибло более 131,1 тыс. га лесов, в том числе 109 тыс. га хвойных насаждений, что составляет свыше 40 % площади всех усохших древостоев за год. Гибель насаждений от пожаров отмечена в 75 субъектах РФ. Максимальные площади приходится на Чукотский АО (41,8 тыс. га), Читинскую обл. (12,7), Камчатскую обл. и Корякский АО (по 8,4 тыс. га), Иркутскую обл. (7,4), Хабаровский край (7,1 тыс. га).

В 2001 г. на охраняемой территории лесного фонда страны, находящегося в ведении МПР России, зарегистрировано около 20,9 тыс. пожаров. Ими пройдено свыше 869,1 тыс. га, в том числе 838,3 тыс. га покрытых лесом земель, что более чем в 1,4 раза меньше аналогичных показателей 2000 г. Как и ранее, самыми распространенными были низовые пожары (808,7 тыс. га), верховые учтены на 29,3, подземные — на 0,3 тыс. га.

Основная причина пожаров, особенно в европейской части страны, как и прежде, — факторы антропогенного воздействия (по вине населения возникло свыше 82 %). Грозовые разряды явились причиной 11 % возгораний, неустановленные факторы — 7 %.

Согласно государственной статистике причины, вызывающие гибель насаждений (помимо воздействия пожаров), объединены в четыре группы: повреждение насекомыми, дикими животными, из-за погодных условий и антропогенного воздействия.

Гибель лесов России от неблагоприятных погодных условий наблюдается ежегодно, но наиболее сильное влияние этого фактора отмечено в 1983, 1987, 1990, 1991 и 2000 гг., когда ряд регионов подвергся разрушительному воздействию ураганных ветров. Благоприятными для лесных сообществ погодные условия были в 1978, 1979 и 1996 гг., а наиболее благоприятными — в 2001 г., когда по этой причине погибло только около 11,2 тыс. га.

В 2001 г. от промышленных выбросов в атмосферу и от других загрязнений лесных экосистем погибло 161,5 тыс. га. Практически весь этот объем сосредоточен в Таймырском АО (159,3 тыс. га). Такое значительное усыхание связано с тем, что на протяжении последнего десятилетия не осуществлялось планомерное наблюдение за воздействием Норильского горно-обогатительного комбината на окружающие лесные массивы и размеры ежегодного усыхания не фиксировались. Таким образом, размеры усыхания, представленные в статистической отчетности за 2001 г., являются суммарными за последние 10 лет и фактически отражают состояние лесов на конец 2000 г., так как выявлены при экспедиционном лесопатологическом обследовании в этом году.

От поврежденных дикими копытными животными (преимущественно лосем) и мышевидными грызунами в 2001 г. погибли леса на 651 га, в том числе на 632 га — насаждения хвойных пород. Усыхание выявлено преимущественно в лесных культурах и молодняках естественного происхождения в семи субъектах РФ. В большей степени от воздействия диких животных пострадали насаждения Тверской обл. и Красноярского края. Размер гибели насаждений от поврежденных дикими животными в 2001 г. примерно в 11 раз меньше среднего многолетнего его за последние 20 лет. В основном это связано с уменьшением численности копытных животных и площадей, занятых молодыми лесными культурами, являющимися их кормовой базой.

В результате массового размножения насекомых происходят ослабление и гибель древостоев на значительных площадях. В 2001 г. произошло их усыхание на 15,5 тыс. га, в том числе на 15,2 тыс. га хвойных пород. Гибель древостоев в текущем году связана преимущественно с распространением очагов короеда типографа в европейской части России. Только в Московской обл. от стволовых вредителей (в основном короеда типографа) погибли леса на 6,5 тыс. га. В Республике Алтай от сибирского шелкопряда усохли древостои на 2,4 тыс. га. В остальных регионах гибель лесов связана с воздействием стволовых вредителей и непарного шелкопряда.

Насекомые составляют весьма значительную и важную группу организмов в лесных экосистемах. Они оказывают большое влияние на состояние лесов. Повреждения, наносимые насекомыми, могут приводить к последовательным нежелательным изменениям в лесных системах на обширных территориях. Государственная статистика учитывает только факт гибели лесов. Однако массовое размножение вредителей обычно вызывает снижение биологической устойчивости насаждений, потерю прироста древостоев и резкое ослабление устойчивости лесных экосистем.

Сибирский шелкопряд — один из наиболее опасных видов хвоегрызущих вредителей, вспышки массового размножения которого приводили к гибели насаждений на больших площадях в различных частях его ареала. Начиная с 1997 г. площади очагов этого вредителя неуклонно возрастали.

Наиболее крупные очаги сибирского шелкопряда обнаружены на территории Республики Саха (Якутия) (637,5 тыс. га), в лесах Хабаровского края (336,6), а также в Алтайском (75,7) и Приморском (50) краях, Иркутской обл. (40 тыс. га). И так, на конец года в России зафиксировано примерно 7 млн га очагов сибирского шелкопряда, около 50 тыс. га из них требуют неотложных мер борьбы. Такое большое количество очагов сибирского шелкопряда не регистрировалось за весь период регулярных наблюдений и превышает все достоверные данные за последние 100 лет. Если в ближайшие 2 года очаги не затухнут, то в состоянии сырьевых ресурсов сибирского и дальневосточного регионов произойдут кардинальные изменения, что отразится на макроэкономике региона.

Из других хвоегрызущих вредителей следует отметить соснового шелкопряда, ареал которого в настоящее время простирается от Воронежской до Читинской обл. На конец 2001 г. очаги массового размножения вредителя распространены на 21,9 тыс. га, что более чем в 2,4 раза превышает среднемноголетний показатель.

Очаги массового размножения шелкопряда-монашенки отмечаются в древостоях всех округов, но площади их существенно различаются. В наибольшей степени этот вредитель распространен в Уральском округе (18,1 тыс. га), Сибирском (8,8) и Приволжском (6,4 тыс. га). В целом по России на конец 2001 г. площадь очагов вредителя составила 36,9 тыс. га.

Из других хвоегрызущих вредителей на конец 2001 г. в России действовали сосновая пяденица, сосновая совка и различные виды пилильщиков.

Среди листогрызущих насекомых наиболее опасный и широко распространенный вредитель леса — непарный шелкопряд. Очаги его массового размножения периодически возникают в насаждениях всех федеральных округов. На конец 2001 г. массовое размножение непарного шелкопряда отмечено на 989,2 тыс. га в 26 субъектах РФ. Максимальные по площади очаги вредителя продолжают действовать в лесах азиатской части страны: Республика Тыва (593,3 тыс. га), Алтай (75,4), Бурятия (31,5), а также в Читинской обл. (240,1 тыс. га). В европейской части крупные очаги зафиксированы в Поволжье: Пензенская и Ульяновская обл. (соответственно 8,4 и 7,6 тыс. га).

Массовое размножение златогузки (вредителя дубрав лесостепных зон) наблюдается в Центральном, Приволжском и Южном округах. Небольшие по площади очаги обнаружены также в насаждениях Дальневосточного округа.

Массовое размножение зеленой дубовой и других листоворток происходит в основном в лесах Центрального, Приволжского и Южного округов. Общая площадь, заселенная вредителями, — 125,9 тыс. га.

В настоящее время очаги майского хруща действуют в 21 субъекте РФ. По данным учета на конец 2001 г., их площадь составляет 76,3 тыс. га. Наибольшее распространение вредитель имеет в Приволжском и Уральском федеральных округах.

Сосновый подкорный клоп на конец 2001 г. в целом по России отмечен на площади 5,5 тыс. га. Наибольший вред он причиняет сосновым культурам в возрасте 5—20 лет. Вредитель сосредоточен преимущественно в регионах Приволжского округа.

Очаги стволовых вредителей в лесах Российской Федерации на конец 2001 г. были распространены примерно на 211 тыс. га. В течение 2002—2003 г. следует ожидать появления новых очагов в Сибири и на Дальнем Востоке. Это Республика Саха (Якутия), Хабаровский и Алтайский края, Иркутская обл., где большие площади насаждений пострадали от обедыания сибирским шелкопрядом и в результате пожаров 2001 г. В Центральном округе из-за нарастания численности короеда типографа ожидается дальнейшее увеличение площади его очагов. В некоторых районах Центрального и Южного округов также предполагается увеличение площади очагов стволовых вредителей по причине неблагоприятных погодных условий (засуха, ветровал, бурелом, подтопление), антропогенного воздействия и повреждения хвои- и листогрызущими насекомыми.

Общая площадь очагов болезней леса, по данным 2001 г., — 1092 тыс. га. Основные очаги грибных болезней сосредоточены в Сибирском, Центральном и Приволжском федеральных округах.

Доля участия различных видов грибов-патогенов в образовании очагов грибных болезней варьирует. Как и в предыдущем году, по площади доминируют очаги стволовых и комлевых гнилей, некрозно-раковых заболеваний и корневой губки.

В целом по стране наблюдается распространение очагов корневой губки. В последние годы темпы его заметно возросли. На конец 2001 г. площадь ее очагов составила 161,1 тыс. га, что в 1,4 раза больше ее средней многолетней величины за 10 лет.

Стволовые и комлевые гнили — одна из наиболее распространенных групп грибных болезней в лесном фонде России. В 2001 г. они занимали 437,4 тыс. га. В последние 4 года отмечена тенденция увеличения площади очагов некрозно-раковых заболеваний, а также доли их участия в общей картине заражения грибами болезнями. В 2001 г. эти заболевания заняли первое место, опередив стволовые и комлевые гнили. По сравнению с 2000 г. их площадь увеличилась (преимущественно за счет Сибирского и Центрального округов) почти в 3 раза и достигла 451,5 тыс. га.

Специалистами лесного хозяйства в 2001 г. проведен ряд лесозащитных мероприятий, позволивших сократить вредное воздействие неблагоприятных факторов на леса. Выборочные и сплошные санитарные рубки являются наиболее распространенным и зачастую единственным мероприятием, дающим возможность снизить инфекционный фон в насаждении и уменьшить ущерб от деятельности вредителей и болезней.

За 2001 г. в России выборочные санитарные рубки с выборкой 4,5 млн м<sup>3</sup> проведены примерно на 196 тыс. га, сплошные санитарные с выборкой 12,1 млн м<sup>3</sup> — более чем на 66 тыс. га. Основной причиной сплошных рубок стали пожары, выборочных — болезни.

Большой объем сплошных санитарных рубок был вызван необходимостью борьбы с последствиями усыхания ели в очагах короеда типографа. В ряде областей это привело к изменению плана лесозаготовок, привлечению дополнительных инвесторов и пересмотру ценовой политики на рынке древесины.

Ежегодно в очагах массового размножения вредителей леса осуществляются меры по защите насаждений и сокращению численности насекомых. Как правило, площадь, на которой проводится истребительные мероприятия, намного меньше площади очагов массового размножения. Это зависит, в первую очередь, от экономической целесообразности проведения борьбы или невозможности обработки труднодоступных территорий.

В целом по России на начало 2001 г. очаги дендрофильных насекомых действовали на 7435 тыс. га. В течение года на этих участках проведены лесозащитные мероприятия на 933,3 тыс. га, биологические истребительные — на 516,2 тыс. га, химические препараты применялись на 417,1 тыс. га.

Обследования, проводимые специализированной экспедицией Рослесозащиты и Брянской специализированной лесоохранительной экспедицией в течение 65 лет, хорошо себя зарекомендовали. К сожалению, в последнее время недостаточное финансирование приводит к постепенному сокращению объемов обследований. За 10 лет они уменьшились почти в 2 раза. Тем не менее, такие обследования продолжают оставаться мощным инструментом выявления очагов и проектирования мероприятий по оздоровлению лесов.

Нельзя не сказать и о нарушении санитарных правил — довольно распространенном явлении в лесах России. Работниками лесной охраны такие нарушения были выявлены на 146 тыс. га. К административной ответственности привлечены 8662 человека. Однако размеры штрафов явно не играют воспитательной роли, поскольку в среднем составляют 333,5 руб.

Наиболее часто нарушаются санитарные правила при различных видах рубок леса, подсоске, что выражается в несоблюдении порядка и сроков очистки лесосек, оставлении сухостойной и фауной древесины, хранении древесины на лесосеках более установленного времени. В результате таких нарушений работы приостанавливались 978 раз. Оформлены 18 767 предписаний. Высыканы неустойки в государственный бюджет в размере более 27 млн руб.

**Б. С. ДЕНИСОВ (Рослесозащита)**

## ВСТРЕЧИ С ИВАНОВСКИМИ ЛЕСОВОДАМИ

В конце 70-х годов в Волжском спецлесхозе состоялось выездное заседание Научно-технического совета Минлесхоза РСФСР, на которое пригласили руководителей ряда лесхозов России, ученых-селекционеров, главных лесничих. Рассматривался опыт работы Волжского спецлесхоза (директор — А. Ф. Гавриков) по созданию лесосеменных плантаций лиственницы на селекционной основе. В совещании приняли участие председатель НТС, профессор В. П. Тимофеев, начальник Ивановского управления В. П. Тимов, руководители Главка лесовосстановления МЛХ РСФСР. Участники осмотрели плантацию лиственницы, ознакомились с технологией ее закладки и ухода за саженцами.

В те же годы началась закладка плюсовых плантаций лиственницы, сосны и ели в Шуйском и других лесхозах. Постоянное внимание их созданию и формированию уделяли В. П. Тимов и А. Ф. Гавриков, который в 1982 г. стал главным лесничим Ивановского управления.

...Прошли годы. В июне 2002 г. Анатолий Федорович Гавриков, заместитель руководителя Комитета природных ресурсов МПР по Ивановской обл., вновь пригласил нас к себе ознакомиться с деятельностью лесоводов в современных условиях.

В. П. Тимов уже ушел на заслуженный отдых. Правда, на пенсии он не пробыв и дня: Управление бывшими колхозными лесами области (ныне — лесами сельхозформирований) предложило ему работу советника. Теперь он трудится в этом управлении и постоянно держит связь с работниками государственной лесной охраны, руководством Комитета природных ресурсов МПР, лично с А. Ф. Гавриковым.

И вот мы с Алексеем Ильичем Зверевым опять в Иванове. С той первой поездки минуло более 20 лет. Очень хотелось побывать на плантациях Волжского лесхоза, который передан Нижегородской администрации и выведен из подчинения Комитета природных ресурсов по Ивановской обл.

— Теперь, чтобы попасть в этот лесхоз, надо ехать через Нижний Новгород, — заметил Гавриков. — Плантации же Шуйского лесхоза принадлежат вновь организованному в 1991 г. Савинскому лесхозу, но мы обязательно их посетим.

За два дня нашей командировки мы побывали в Пригородном, Шуйском, Савинском, Родниковском и Палехском лесхозах, встречались с работниками аппарата КЛР, директорами и специалистами лесхозов и лесничеств. И, конечно, осмотрели селекционные лесосеменные плантации лиственницы, сосны, ели, а также березы карельской в Воскресенском лесничестве Савинского лесхоза. На площади 74 га раскинулся обширный лесосеменной сад, в котором заготавливают селекционные семена хвойных пород не только для себя, но и для других лесхозов области.

Хочется особо отметить, что имена лесоводов, закладывавших эти плантации, не забыты: здесь установлены оригинальные знаки в их память. И я подумал: как бы восхищался деянием тружеников Владимир Петрович Тимофеев, посвятивший многие годы своей жизни выращиванию лиственницы, одной из самых продуктивных пород.

Сейчас Савинский опытный лесхоз возглавляет В. А. Козлов, а лесничим Воскресенского лесничества с 1991 г. трудится его супруга Т. Л. Козлова. Знакомство с деятельностью лесхоза и лесничества оставило самые приятные впечатления.

Каждый лесовод Ивановской обл. хорошо знает, какую нелегкую работу по охране и воспроизводству лесов вели и ведут заслуженные лесоводы Российской Федерации В. Ф. Гавриков и А. П. Тимов. Под руководством этих замечательных людей покрытая лесом площадь за прошедший период увеличилась на 48 тыс. га, лесовосстановительные работы проведены на 132 тыс. га (только за последние 10 лет они осуществлены на 48 тыс. га, из них посажено леса на 35 тыс. га); переведено в покрытую лесом площадь 108 тыс. га лесных культур, заложено лесосеменных плантаций на 665 га, в том числе лиственницы Сукачева — на 257 га.

В настоящее время в области 15 работников удостоены почетного звания «Заслуженный лесовод Российской Федерации». Среди них директора лесхозов, лесничие, инженеры лесничества, мастер леса, начальник лесосеменной станции.

Несмотря на значительные трудности, вызванные ухудшением финансирования, ивановские лесоводы делают все возможное, чтобы сохранить леса от огня и незаконных рубок, выполняют необходимые работы по воспроизводству лесов, не ослабляя в то же время контроль за деятельностью лесопользователей. Серьезное внимание уделяется также школьным лесничествам. После окончания школы многие ребята поступают в лесные техникумы и вузы, пополняя ряды молодых лесоводов.

В Комитете природных ресурсов по Ивановской обл., а также в лесхозах хорошо организована работа государственной лесной охраны. Здесь ежегодно проходят смотры подготовки лесной службы к пожароопасному сезону и весенним лесокультурным работам. Именно Иваново в 2000 г. было выбрано для проведения Всероссийского семинара по охране лесов от пожаров.

В некоторых лесхозах строятся и реконструируются служебные помещения, открываются музеи и уголки леса. Например, в Родниковском лесхозе, организованном в 1991 г. (первый директор — А. Н. Игонин, главный лесничий — Б. М. Семизоров), открыт музей леса, а под руководством нового директора В. Е. Коквенца и его заместителя А. П. Солдатова проведена его реконструкция.

Ныне музей расширен, пополнились его экспозиции. Теперь посетители смогут узнать много интересного не только из истории лесного хозяйства района, но и из истории сельского быта. В память о деятельности директора А. Н. Игонины перед музеем закладывается сквер.

В Пригородном лесхозе (директор — Б. М. Виноградов) построена новая контора, благоустроены усадьбы лесхоза и лесничеств. В 1999 г. сдана в эксплуатацию новая контора Палехского лесхоза. Директор А. П. Рогачев отметил, что лесоводы со всей ответственностью относятся к своим обязанностям: берегут леса от огня и браконьерского топора, ежегодно на 130 га высаживают лесные культуры, выращивают сеянцы сосны, ели, лиственницы.

В Шуйском лесхозе (директор — И. Б. Римский, главный лесничий — Ю. В. Корзнев) особое внимание уделяется возобновлению леса: из 40,6 тыс. га лесного фонда лесхоза культуры (в основном ели и сосны) составляют более 9 тыс. га. На одном из участков культур сосны установлен памятный знак бывшему директору этого лесхоза И. Г. Шашанову, внесшему большой вклад в воспроизводство леса на вырубках и рединах.

Многогранную работу ивановских лесоводов организует и направляет Анатолий Федорович Гавриков. Родился он в Курской обл. в семье бухгалтера лесничества. В 1948 г. семья переехала в Клиновскую лесную дачу. Окончив среднюю школу, поступил в Брянский технологический институт на лесохозяйственный факультет. После института был направлен в Ивановское управление лесами, где плодотворно трудится уже более 30 лет. Сначала работал лесничим в Пестяковском лесхозе, потом главным лесничим в Желватском лесхозе, затем — директором Волжского спецлесхоза (спецлесхоз — неоднократный участник ВДНХ СССР). Сам директор награжден Серебряной медалью ВДНХ.

В 2000 г. с плантациями, созданных привитыми саженцами 25 лет тому назад, было собрано 110 кг элитных семян, но, к сожалению, из-за отсутствия средств в лесхозах они не реализованы. Погублена самая прекрасная идея — создавать леса будущего лучшими семенами. Отсутствие централизованного финансирования в государственном лесном хозяйстве — конечно, парадокс.

Двойственное впечатление произвел на нас еще один факт. С одной стороны, мы видели молодые здоровые леса, которые в ряде мест даже наступают на сельскохозяйственные угодья, с другой — поразила необыкновенная тишина на трассах: нет машин с древесной пылью. Ресурсы лесосечного фонда не осваиваются! В 2001 г. из 1,5 млн м<sup>3</sup> отпущено лишь 500 тыс. м<sup>3</sup>. Значит, рынок пассивен, потребитель глух. Как ни прискорбно об этом говорить, но это затишье на протяжении последних 10 лет характерно для всей России...

Однако отрадно, что в области активно действует Ивановское отделение Российского общества лесоводов, возглавляемое И. Н. Коротаевым. Областные конкурсы, смотры и выставки по лесной тематике организуются и проводятся лесной службой и обществом лесоводов. Эта взаимосвязь и согласованность в работе помогают решать неотложные проблемы в лесном хозяйстве.

Встречи с ивановскими руководителями разных уровней, знакомство с сегодняшним состоянием дел в лесхозах и лесничествах вселяют надежду, что труженики области остаются верными традициям своих предшественников-лесоводов и продолжают их добрые дела по сохранению лесов, улучшению их использования и воспроизводства.

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

## СЕМИНАР ЛЕСОВОДОВ

В июле 2002 г. в Опытном лесхозе Комитета природных ресурсов по Чувашской Республике состоялся семинар-совещание о результатах внедрения интегрированной системы выращивания и защиты от болезней сеянцев в лесных питомниках и использования выращенного посадочного материала при восстановлении леса (руководители семинара — и. о. заместителя председателя Комитета природных ресурсов по Чувашской Республике Д. А. Николаев и директор Опытного лесхоза М. А. Николаев). На совещании были также обсуждены вопросы состояния дубрав.

Опытный лесхоз (общая площадь — 28 690 га) — одно из передовых предприятий по внедрению интегрированной системы выращивания и защиты сеянцев от болезней не только в Чувашии, но и в целом по России. Он расположен в северной части республики и включает шесть лесничеств — Волжское, Малиновское, Икковское, Ильинское, Сорминское и Цивильское. Леса лесхоза, входящие в лесостепную зону, произрастают на территории Чебоксарского, Аликовского, Красноармейского, Моргаушского, Цивильского, Ядринского административных районов и земель г. Чебоксары.

Главной лесобразующей породой является дуб. Он занимает 18 587 га (74,5 %). Далее идут осина — 2192 га (8,8 %), липа — 1832 га (7,3 %), созданные искусственным путем сосна и лиственница — 1149 га, береза — 705 га. На остальной площади преобладают ель, клен, ольха.

О результатах внедрения интегрированной системы выращивания и защиты сеянцев от болезней в лесных питомниках рассказал главный специалист Комитета природных ресурсов по Чувашской Республике А. А. Калегин. Он отметил, что во всех питомниках

внедрена интегрированная система выращивания посадочного материала, что дало возможность полностью обеспечивать сеянцами республику и создавать лесные культуры на всех вырубленных площадях и прогалинах. Излишки сеянцев декоративных древесно-кустарниковых пород используются при облесении непригодных для сельскохозяйственного пользования землях, озеленении городов, сел и других населенных пунктов.

Об итогах фитопатологических обследований посевов в питомниках доложил главный научный сотрудник ТатЛЮС, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Н. М. Ведерников.

Опытом выращивания посадочного материала в постоянном питомнике Ильинского лесничества поделился главный лесничий Опытного лесхоза В. Н. Тарапыгин.

С критическими сообщениями о состоянии дубрав выступили заслуженные лесоводы Российской Федерации П. Т. Тихонов и А. В. Фадеев. П. Т. Тихонов еще раз отметил заслуги Б. И. Гузевского в восстановлении дубрав, А. В. Фадеев, в свою очередь, подчеркнул, что созданные в настоящее время культуры занимают 57 192 га (58 % площади дубрав), на что понадобилось большое количество семенного материала. Поэтому лесоводам необходимо прогнозировать урожаи желудей, ибо дуб плодоносит только через 5—6 лет.

Участники семинара обменялись мнениями и приняли рекомендации по дальнейшему улучшению интегрированной системы выращивания и защиты сеянцев от болезней. Они осмотрели питомники, а также лесные культуры, созданные Б. И. Гузевским и его последователями, и пришли к выводу, что культуры следует создавать не из дуба, а в смеси с липой, кленом и другими твердолиственными породами.

**А. В. ФАДЕЕВ, заслуженный лесовод Российской Федерации и Чувашии**

## УКАЗАТЕЛЬ статей, помещенных в журнале за 2002 г.

### ПЕРЕДОВЫЕ

**Кукуев Ю. А.** Государственная лесная служба МПР России: состояние и перспективы развития — I, 2.

**Гиряев М. Д.** Лесоводственные и экономические аспекты организации лесопользования — II, 2.

**Писаренко А. И.** Лесное хозяйство в Российском государстве: от богатства к скудости — III, 2.

**Моисеев Н. А.** — Организация устойчивого пользования и управления лесами в рыночных условиях: первоочередные проблемы экономики лесного хозяйства — IV, 2.

**Сухих В. И.** Совершенствование системы сбора информации для мониторинга лесов — V, 2.

**Побединский А. В.** Рационально использовать лесные богатства России — VI.

### ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

**Агеенко А. С.** Подпрограмма «Российский лес»: основные итоги научных исследований — VI.

**Белаенко А. П.** Лесопользование в условиях реформы управления природными ресурсами — III, 9.

**Гусев В. Г., Давыденко Э. П.** Пути повышения эффективности вертолетного сливного оборудования — III, 11.

**Дорожкин Е. М.** Повышение квалификации специалистов лесного хозяйства — на современный уровень — IV, 8.

**Климов О. Г.** О соответствии техники и технологий — IV, 11.

**Кожухов Н. И.** Лесное хозяйство в системе лесного сектора экономики России — V, 10.

**Коровин Г. Н.** О лесопожарной политике Российской Федерации — I, 11.

**Кошелев А. А.** Энергетическое использование древесного топлива — II, 8.

**Любченко О. В., Мамаев Ю. Ф.** Экосистемный подход к эксплуатации и охране лесных сообществ — I, 15.

**Максименко А. П.** Народный промысел: рост производства и возрождение духовности — I, 17.

**Моисеев Б. Н., Страхов В. В.** Расчеты возможной реакции лесов России на глобальное потепление климата — IV, 5.

**Моисеев Н. А.** Учитывать опыт прошлого — VI.

**Некрасов М. Д.** Лес и охотничье хозяйство — II, 10.

**Обливин А. Н.** Основные положения национальной лесной политики России — I, 7.

**Сенинов С. Н.** Проблемы современного лесного хозяйства — I, 14.

**Филипчук А. Н., Малышева Н. В.** Применение дистанционных методов в лесном хозяйстве — II, 6.



**Ханазаров А. А., Чернова Г. М., Венгловский Б. И., Ашимов К. С.** О лесной политике в Средней Азии — IV, 9.  
**Шутов И. В.** Как управлять лесным хозяйством России? — V, 6.

## К ДНЮ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ 1941—1945 ГГ.

**Гиряев Д. М.** Светлой памяти солдата посвящается... (об А. П. Казаматове) — II, 13.  
Полный кавалер ордена Славы — II, 13.  
**Селиверстов А. И.** Тем, кому за 60... — II, 14.

## ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

**Бергер Д.** Воспитатель лесных специалистов (о П. В. Воропанове) — IV, 14.

**Бобров Р. В.** Прекрасное, запечатленное на века — I, 18.  
Права охотничьи — интересы общественные — II, 15.  
Барская воля — III, 16.  
«Душевный» университет при реке Битюг — IV, 12.  
Скрижали судьбы — VI.

**В. Д. Новосельцеву** — 75 лет — VI.

**Гиряев Д. М.** Замечательный труженик леса (об И. З. Иванове) — II, 20.  
Российскому обществу лесоводов — 170 лет — IV, 13.  
Добрый след на земле (о В. П. Тимофееве) — VI.

**Годы, отданные науке** (об А. Н. Обливине) — VI.

**Дендрарию** — 110 лет — VI.

**Дмитриев И. Д., Казарова И. Н.** Н. И. Баранов. Страницы жизни — II, 18.

**Курилыч Е. В.** Календарь знаменательных и памятных дат на январь — июнь 2002 г. — I, 23.  
Календарь знаменательных и памятных дат на июль — ноябрь 2002 г. — IV, 16.  
Календарь знаменательных и памятных дат на декабрь 2002 г. — VI.

**Лапутин Н.** Дар потомкам (об И. Н. Ильшевиче) — II, 19.

**Панаскин В.** Случай на охоте — II, 17.

**Побединский А. В.** Воспоминания об учебе в Лесотехнической академии — III, 15.

**Прохоров Л. Н.** Дело всей жизни (об Ю. М. Серикове) — III, 19.

**С заботой о лесах...** (о В. С. Николаевском) — VI.

**Сухих В. И.** Памяти Г. Г. Самойловича — III, 18.

**Хомичский П.** Я с детства лесник... (о В. А. Кузине) — I, 21.

**Царалунга В. В.** Воронежские дубравы: антропогенное воздействие в древние времена — VI.

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Васин И. А.** Лесные аукционы в России — V, 12.

**Детушев А. С.** Стратегическое планирование в системе государственного регулирования социально-экономического развития региона — V, 15.

**Ивлев В. А.** Лесной менеджмент — двигатель прогресса в лесном секторе экономики региона — I, 26.

**Мерцалова Г. В.** Лесной фонд и участки лесного фонда как объекты государственной регистрации — V, 18.

**Починков С. В., Златова А. В., Шуманкова Ю. Б.** Методика расчета корневых цен на древесину на основе концепции стоимости воспроизводства лесных ресурсов (1947—1950 гг.) — I, 30.

**Починков С. В.** Лесной доход и организация лесопромышленного производства — IV, 20.

**Русова И. Г., Шкунов В. А., Домась О. А.** Экономическая оценка охотничьих угодий и плата за пользование ими (на примере Магаданской обл.) — IV, 25.

## ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

**Алексеев П. В., Алексеев А. В.** Условия и опыт организации дифференцированного лесного хозяйства на ландшафтно-типологической основе в Среднем Поволжье — IV, 29.

**Иванов Е. С., Марков В. А.** О лесокультурной практике и естественном возобновлении леса в Рязанской обл. — II, 29.

**Ивонин В. М., Ковалева Т. С.** Рекреационное использование лесов Кавказских Минеральных Вод — II, 26.

**Козин Е. К., Сибиряна Л. А.** Лесовосстановление в кедрово-широколиственных лесах после условно-сплошных рубок — V, 20.

**Кузьмичев В. В., Овчинникова Н. Ф., Ермоленко П. М.** Восстановительная динамика темнохвойных лесов на сплошных вырубках в Западном Саяне — VI.

**Назаров А. В., Мартынов А. Н.** Скандинавская технология проходных рубок в еловых древостаях Карелии — II, 23.

**Сеннов С. Н.** О перспективах роста деревьев разного размера и методах рубок ухода — IV, 28.

**Сергеев С. Н.** Региональные экобиоритмы сезонного роста деревьев — II, 31.

Региональные экобиоритмы сезонного развития древесных пород — IV, 32.

**Спирина А. Г., Курлович Л. Е.** Критерии выделения категорий защитности «притундровые леса» — VI.

**Стаканов В. Д., Кузьмичев В. В., Грешилова Н. В.** Формирование углерододепонирующих древостоев рубками ухода за молодняками — II, 24.

**Тимошенко В. И., Варфоломеев В. Е.** Продуктивность и товарная структура культур ели, пройденных прочистками по линейной технологии — II, 25.

**Трунов Е. С.** Эффективность использования ресурсов низко-сортной древесины — VI.

**Фролов Ю. А., Константинов В. К.** Об эффективном использовании лесосырьевой базы подсоски сосны в России — VI.

**Черепухин С. А.** Выбор оптимальных режимов рубок ухода в сосновых насаждениях Центрального Черноземья — VI.

## ЭКОЛОГИЯ И ЧЕЛОВЕК

**Ильичев Ю. Н., Тараканов В. В., Галкин И. А.** Состав и продуктивность ивняков Среднего Приобья в связи с рекультивацией техногенных ландшафтов — V, 25.

**Киселев В. Н., Киселева Е. В.** Гелиофизический фактор в радиальном приросте ели европейской в условиях техногенного загрязнения — V, 23.

**Медведева М. В.** Биотрансформация органического вещества лесных почв, находящихся в районе азротехногенного загрязнения Костомукшского ГОКа — III, 25.

**Минкевич И. И., Варенцова Е. Ю.** Влияние аномалии стихии на состояние зеленых насаждений Санкт-Петербурга — I, 36.

**Перевозникова В. Д., Брюханов А. В.** Восстановление живого напочвенного покрова после контролируемых выжиганий — III, 22.

**Севастьянов Г. Н.** Лесообразующие породы и морфофизиология рябчика — V, 27.

**Соколов В. А., Соболевский В. Г.** О социологических аспектах национального парка «Шушенский бор» — I, 35.

**Фарбер С. К., Соколов В. А., Соколова Н. В.** Методические аспекты обоснования зеленой зоны Красноярска — I, 38.

**Цыкалов А. Г., Овчинников Ф. М., Гукова А. А., Бондарева Т. А., Евдокименко М. Д.** Оценка экологического состояния лесов Восточной Сибири — III, 20.

**Цыкалов А. Г., Гукова А. А., Бондарева Т. А., Евдокименко М. Д.** Экологическое нормирование воздействия лесозаготовительной техники на лесные экосистемы — V, 22.

## ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

**Бобринев В. П., Пак Л. Н.** Семеношение и выращивание селекционного посадочного материала в Восточном Забайкалье — V, 28.

**Буторина А. К., Вострикова Т. В., Шмырева Ж. В., Бельчинская Л. И., Кондаурова В. А.** Влияние химических стимуляторов на всхожесть и цитогенетические показатели проростков семян березы повислой — V, 33.

**Вильданова Г. В.** Индуцированный органолизис у некоторых видов среднеазиатских можжевельников в культуре тканей — V, 35.

**Гаранович И. М., Шуравко М. В.** Оптимизация технологии вегетативного размножения елей в Белоруссии — V, 32.

**Егоров А. Б., Омеляненко А. Я., Постников М. В., Бубнов А. А.** Перспективный малозатратный способ создания культур сосны и ели на сплошных вырубках — II, 39.

**Ермоленко П. М., Кузьмичев В. В., Овчинникова Н. Ф.** Рост культур кедр и пихты на этапе формирования — II, 36.

**Кривошея А. Н.** Эффективность частичных лесных культур и их роль в формировании молодняков на закультивированных вырубках — II, 42.

**Макаров В. П., Бобринев В. П., Кондратьев В. А.** Ход роста географических культур лиственницы в Забайкалье — VI.

**Марущак В. Н., Анисеев Д. Р.** О состоянии климатотипов сосны обыкновенной в географических культурах Казахского мелкосопочника — VI.

**Манаенков А. С.** Основа устойчивости культур сосны при неустойчивом увлажнении — IV, 35.

**Павлович Е. С.** Однорядная гнездовая лесная полоса — IV, 40.

**Падалко В. В.** Защитное лесоразведение в южных горах Средней Азии — IV, 38.

**Раевский Б. В., Ильинов А. А.** Рост и сохранность географических культур различных видов ели в Карелии — VI.

**Родин С. А.** Влияние эколого-лесокультурной характеристики рубок на качество работы техники и условия корневого питания культур — II, 32.

**Синещев В. Е.** Роль агролесомелиорации в регулировании водного режима почв на равнинных агроландшафтах Западной Сибири — IV, 33.

**Сухоруких Ю. И.** Шкала оценки плодородия и урожайности дуба — VI.

**Тяк Г. В., Черкасов А. Ф., Алтухова С. А.** Первые отечественные сорта брусники — V, 37.

**Федорков А. Л., Сизов И. И.** Сохранность географических культур лиственницы на Кольском полуострове — VI.

**Шевчук С. В.** Применение комбинированного метода выращивания крупномерного посадочного материала — V, 30.

**Щепилов В. Г.** Облесение овражно-балочных земель в Курской обл. — IV, 41.

**Шутяев А. М.** Проблемы семеноводства при восстановлении и разведении дубрав — VI.

## ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

**Ващук Л. Н.** Возрастная динамика породного состава древостоев Нижнего Приангарья — IV, 45.

**Елизарова Г. В., Сергеев И. Б.** Расчет лесопользования в регионе на основе балансовой модели — IV, 43.

## МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

**Карамышев В. Р., Бородин Н. А.** Размыкающаяся кулачковая предохранительная муфта — II, 47.

**Климов О. Г.** Механизация лесохозяйственного производства — III, 30.

**Назирова А. А.** Выращивание посадочного материала в питомниках — III, 34.  
**Писаренко А. Е.** Мобильное средство механизации малоэнергоемких операций в лесном хозяйстве — I, 42.  
**Прохоров Л. Н., Зинин В. Ф., Слинченкова И. А.** Технические аспекты развития и совершенствования Системы машин для комплексной механизации лесного хозяйства — I, 40.  
**Прохоров Л. Н., Зинин В. Ф., Бондаренко Н. В., Новожеев С. А.** Основы расчета параметров гидропривода ножовых срезающих устройств машин для рубок ухода за лесом — III, 28.  
**Шадрин А. П.** Технология механизированного выращивания посадочного материала в лесных питомниках — III, 31.

### ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

**Агаркова Л. В.** Роль лесохозяйственной противопожарной пропаганды — II, 47.  
**Бабурин А. Г., Гниненко Ю. И., Печенина Т. В.** Методы учета эффективности обработок лесов против хвое- и листогрызущих насекомых — III, 44.  
**Белов А. Н.** Влияние листогрызущих насекомых на прирост деревьев разных категорий состояния — III, 42.  
**Валендик Э. Н., Бычков В. А., Кисляков Е. К., Верховец С. В.** Лесные пожары в припоселковых лесах — I, 46.  
**Гаршина Т. Д., Кутателадзе Д. М.** Болезни хвойных пород в лесах Северного Кавказа — III, 46.  
**Главацкий Г. Д., Груманс В. М.** Уровни охраны лесов от пожаров: методика и порядок расчета — I, 44.  
**Главацкий Г. Д., Овчинников Ф. М.** Экономическая эффективность системы обнаружения лесных пожаров — V, 39.  
**Рябинов А. П., Клюева Н. Б.** Применение раундапа для борьбы с сорной растительностью — III, 47.  
**Софронов М. А., Волокитина А. В.** О противопожарном устройстве лесной территории — V, 45.  
**Страхов В. В., Стадницкий Г. В., Миняев С. Е.** Перспективы лесозащиты в России — III, 39.  
**Цветков П. А.** Определение пожарной опасности в лесах Сибири — V, 43.  
**Шешуков М. А., Громыко С. А.** О некоторых аспектах лесопожарной стратегии предупреждения, обнаружения и тушения лесных пожаров — V, 42.  
**Яковенко Ю., Казаков В., Плосконосов В., Малинин Н.** Современные автомобили для тушения лесных пожаров — II, 44.

### ЗА РУБЕЖОМ

**Борисов В. А.** Проблемы охраняемых лесов Европы — III, 37.  
**Курбатов В. П.** Лесное хозяйство КНР — III, 36.  
**Черкасов А. Ф.** Плантационное возделывание клюквы в США — IV, 46.

### ХРОНИКА

**Денисов Б. С.** Как здоровье, лес? — VI.  
**Гиряев Д. М.** Встречи с ивановскими лесоводами — VI.  
**Жидков А. Н.** Первый съезд микологов России — IV, 47.  
**Жидков А. Н.** Первые Букштыновские чтения — V, 47.  
**Комлев А.** ВНИАЛМИ — 70 лет — I, 29.  
**Фомдеев А. В.** Семинар лесоводов — VI.  
**Чернов Н. Н.** Лесоводственные чтения — I, 48.  
**Шешуков М. А.** Международная научно-практическая конференция — IV, 47.  
**Эйдлина С. П.** III Всероссийская конференция — V, 38.

### КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

**Гиряев Д. М.** О книге В. В. Страхова, А. И. Писаренко, В. А. Борисова «Глобализация лесного хозяйства» — I, 34.  
 О книге А. М. Орлова «На острове снежном» — III, 27.

**Гниненко Ю. И.** Опыт лесопатологического районирования — IV, 48.  
**«Дендрологический атлас»** — VI.  
**Матвеева Р. Н.** Об учебнике для вузов А. Р. Родина «Лесные культуры» — IV, 42.  
**Мозолевская Е. Г.** Об учебном пособии Е. А. Калашниковой и А. Р. Родина «Получение посадочного материала древесных, цветочных и травянистых растений с использованием методов клеточной и генной инженерии» — III, 27.  
 О книге Е. П. Кузьмичева, Э. С. Соколовой, Е. Г. Куликовой «Наиболее распространенные грибные болезни российских лесов» — I, 34.  
**Писаренко А. И.** О книге И. П. Ковалева и Н. А. Битюкова «Экологические функции горных лесов Северного Кавказа» — III, 14.  
**Прохоров Л. Н.** О справочнике В. Г. Шаталова «Машины, механизмы и оборудование лесного хозяйства» — I, 6.  
**Родин А. Р.** Об учебнике А. П. Царева, С. П. Погиба, В. В. Тренина «Генетика лесных древесных пород» — I, 6.  
**Сухих В. И.** О книге Р. В. Боброва «Дом у Золотого пруда» — II, 22.

### ИЗ ПОЭТИЧЕСКОЙ ТЕТРАДИ

**Динабургский В.** — II, 43; III, 17; IV, 10, 11, 14; VI.  
**Селиверстов А. И.** — III, 33.

*Поздравляем юбиляров!*

Академику А. С. Исаеву — 70 лет — I, 19.  
 Н. Д. Белоусову — 50 лет — II, 12.  
 В. И. Сухих — 70 лет — II, 21.  
 В. Д. Байтале — 80 лет — III, 8.  
 А. С. Агеенко — 75 лет — IV, 15.  
 А. Н. Полякову — 80 лет — IV, 15.  
 А. Н. Обливину — 70 лет — V, 19.  
 Н. М. Прилепе — 75 лет — VI.

*Нам пишут*

**Климов О. Г.** Информация к размышлению — I, 48.

*Новинка для приусадебных участков*

**Шевченко И. А.** Земляничный шпинат-малина — III, 35.  
 Безрассадные морозоустойчивые сорта томатов — IV, 19.

### НЕКРОЛОГИ

Памяти Ф. С. Кутеева — I, 25.  
 Памяти А. А. Яблокова — VI.

### ОБЛОЖКА (2-, 3- и 4-я стр.)

№ 1 — Эвкоммия вязолистная.  
 Лавр благородный.  
 № 2 — Желтофиоль садовая (лакфиоль).  
 Молодильное кровельное.  
 Грыжник душистый.  
 № 3 — Пажитник сенной.  
 Ячмень обыкновенный.  
 Конский каштан обыкновенный.  
 № 4 — Арника горная.  
 Золототысячник обыкновенный.  
 Кубышка желтая.  
 № 5 — Будра плющевидная.  
 Воробейник лекарственный.  
 Мелисса лекарственная.  
 № 6 — Осока.  
 Василестник вонючий.  
 Яснотка белая, глухая крапива

## ВАСИЛИСТНИК ВОНЮЧИЙ

*T. FOETIDUM L.*

Василистники — довольно обычные крупные луговые травянистые растения, широко распространенные почти по всей стране. Из 85 видов рода василистник, растущих в умеренных и теплых областях главным образом северного полушария, у нас встречается 19.

В роде *Thalictrum* в настоящее время не отмечено редких или исчезающих видов. Многие из них применяются в народной медицине. Некоторые были исследованы в химическом отношении, и в них в значительном количестве найдены алкалоиды. Были предложены препараты для лечения различных заболеваний, но в медицинской практике пока разрешены к применению только два вида: василистники вонючий и малый.

**Василистник вонючий** из семейства лютиковых — *Ranunculaceae* — многолетнее травянистое растение, опушенное мелкими железистыми волосками, с неприятным запахом. Его стебли в нижней части обычно фиолетовые, достигают 20—65 см высоты. Листья, расположенные на стебле очередно, сложные, трижды-, четырехждыперистые, имеют многочисленные, как бы морщинистые, мелкие листочки округло-овальной формы, трехзубчатые на верхушке. Цветки мелкие, фиолетовые, состоят из четырех чашелистников и многочисленных окрашенных тычинок, которые значительно длиннее чашечки. Множество цветков собрано в рыхлую метелку на верхушке стебля, часто поникающую.

Цветет в июне—июле.

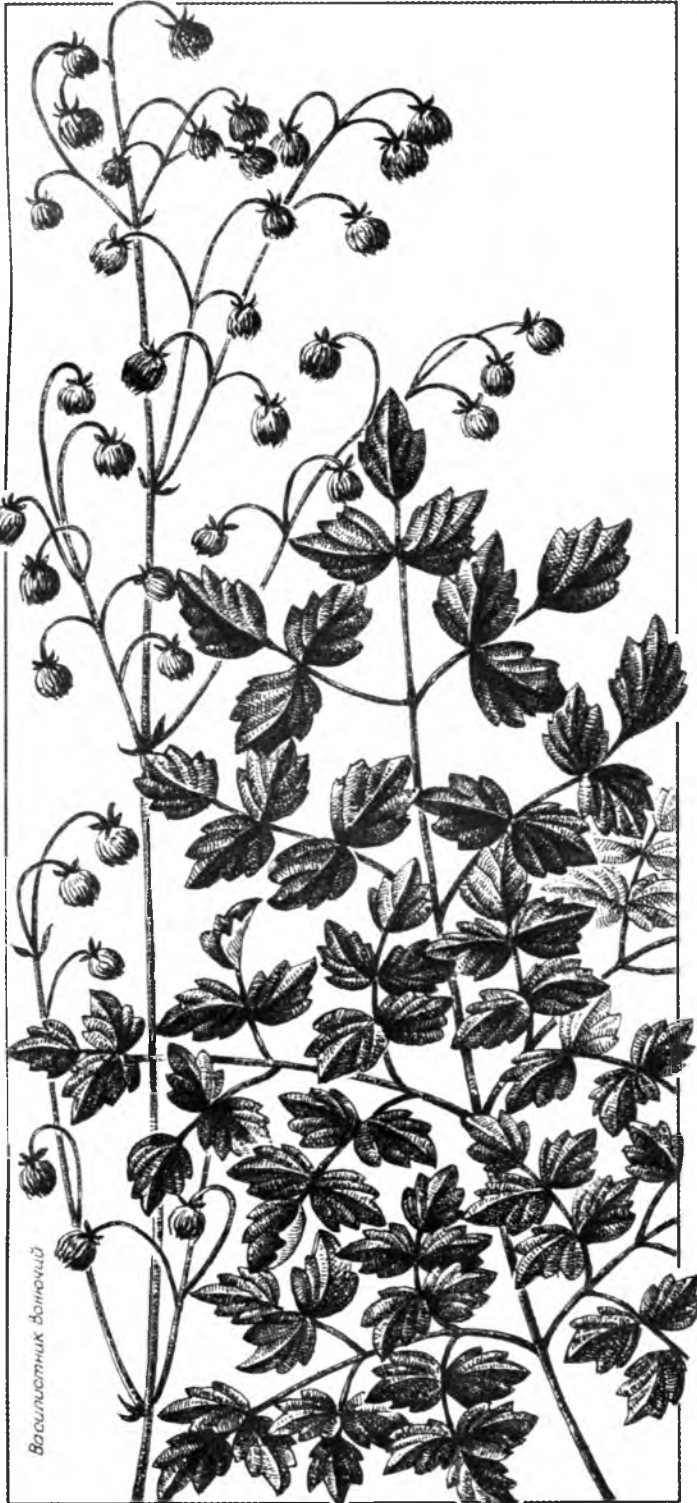
В траве василистника вонючего содержатся до 0,4 % алкалоидов, относящихся к группе дибензилизохинолиновых алкалоидов (основной — фетидин), флавоноиды, сапонины, следы эфирного масла.

Настойка применяется как гипотензивное средство на ранних стадиях гипертонической болезни.

**Василистник малый** (*T. minus*) также широко распространен. Листья и корни его применяются в тибетской медицине при отеках, водянке, женских болезнях; в Индии им лечат малярию.

При химическом исследовании травы также найдены алкалоиды (0,7—1,1 %), из которых выделены тальмин, тальмидин и др.

Трава василистника малого входит в состав сбора Здренко.





## ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ



Яснотка белая

### ЯСНОТКА БЕЛАЯ, ГЛУХАЯ КРАПИВА

LAMIUM ALBUM L.

Многолетнее травянистое растение (Семейство Губоцветные — Labiatae) с прямостоячим четырехгранным ветвистым стеблем до 60 см высотой и длинными подземными побегами. Листья по форме напоминают листья крапивы, но в отличие от нее не обжигают. Нижние листья яйцевидные, верхние уже нижних, заостренные. Белые или желтовато-белые цветки расположены мутовками в пазухах листьев. Встречается повсеместно, растет по разреженным лесам и на опушках, лугах, по берегам водоемов, часто как сорняк на огородах, сорных местах.

В траве яснотки белой найдены дубильные вещества, флавоноиды (кемпферол, рутин, робинин, лампозид, астрагалин, кверцитрин и др.), алкалоид ламнин, эфирное масло, сапонины, слизь, холин, гистамин, хлорагеновая и кофейная кислоты, витамин С, каротин и микроэлементы (алюминий, хром, медь, марганец, особенно много железа).

Основное лекарственное значение имеют цветки растения. Вместе с тысячелистником и хвощом они входят в состав кровоочистительных сборов.

**В народной медицине** цветки употребляют при катаре дыхательных путей, малярии, болезнях селезенки, при заболеваниях горла, туберкулезе легких, малокровии, как кровоостанавливающее при легочных и маточных кровотечениях. Принимают внутрь отвар (столовая ложка цветков на стакан воды, по стакану 3 раза в день).

**Используют** яснотку также при заболеваниях органов выделения и женских болезнях, при золотухе, крапивнице, экземе, прыщах, ушибах, ожогах и от грыжи, а также как вяжущее средство. Надземную часть растения иногда употребляют в пищу.

Яснотка белая — хороший медонос.

При заготовке собирают или целиком цветки, а затем удаляют чашечки, или же сразу обрывают только венчики. Сушат их в тени, раскладывая на бумаге тонким слоем. Сухие венчики должны сохранить свою белую окраску.