

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

6

2006

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ



КАЛЕНДАРЬ ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫХ И ПАМЯТНЫХ ДАТ НА НОЯБРЬ—ДЕКАБРЬ 2006 г.

НОЯБРЬ

295 лет со дня рождения (8 ноября 1711 г.) **Михаила Васильевича Ломоносова** — ученого-естествоиспытателя мирового значения, человека энциклопедических знаний, разносторонних интересов и способностей, художника, историка.

Не было ни одного научного направления, куда бы ни проникла пытливая мысль Ломоносова и где бы он ни оставил свой след. Он стоял у истоков лесоводственной науки, проблем, связанных с лесом как природным ресурсом, с его сохранением и рациональным использованием. Много сделал для развития в России экспедиционных исследований. В 1745 г. стал первым русским, избранным на должность профессора (академика) химии. По его настоянию в 1755 г. открыт Московский университет. С 1749 г. занимался русской историей, но систематические исследования в этом направлении начал только в 1751 г., собрав по подлинным документам «Древнюю Российскую историю» (до 1054 г., год кончины Ярослава Мудрого) и «Краткий российский летописец с родословием» (1760), представляющий собой перечень важнейших событий до эпохи Петра I включительно. В его честь названы город в Ленинградской обл., течение в Атлантическом океане, горный хребет на Новой Земле, подводный хребет в Северном Ледовитом океане.

Скончался 4 апреля 1765 г. Похоронен в Санкт-Петербурге на Лазаревском кладбище Александро-Невской Лавры.

115 лет со дня рождения (8 ноября 1891 г.) **Леонида Михайловича Перельгина** — известного древесиноведа, доктора технических наук, профессора.

Ученик профессора В. Н. Крестинского. После окончания в 1915 г. Петроградского лесного института со званием ученого лесоведа первого разряда работал таксатором. В 1922 г. перешел на преподавательскую работу в МЛТИ, где работал вначале доцентом, а позже заведующим кафедрой древесиноведения. После закрытия Института преподавал во многих вузах. Помимо преподавательской работы в вузах работал в ЦНИИМОде, ЦНИИЛХи, ВНИИЛХе, ЦНИИМЭ. В 1945 г. вернулся после реорганизации в МЛТИ.

Долгое время изучал физико-механические свойства древесины различных пород. Им решена проблема замены дефицитных древесных пород менее ценными. Первым разработал стандарт на методы испытания древесины, которые легли в основу международных стандартов. Кроме того, исследовал влияние пороков и других факторов на свойства древесины.

Опубликовал более 160 работ, среди которых капитальный труд «Механические свойства и испытание древесины» (в соавторстве с А. Х. Певцовым), учебное пособие для студентов вузов «Древесиноведение» (1934).

Скончался в апреле 1959 г.

295 лет со дня рождения (11 ноября 1711 г.) **Степана Петровича Крашенинникова** — выдающегося русского географа и путешественника, исследователя Камчатки, академика С.-Петербургской АН (1750 г.), сподвижника М. В. Ломоносова.

Вся жизнь Степана Петровича связана со второй Камчатской экспедицией (1733–1743 гг.), явившейся эпохой в истории географической науки. Главным делом ученого стала обработка собранных им материалов о п-ве Камчатка. Его именем названы гора на полуострове и остров у побережья.

Знаток русских лесов неоднократно указывал на необходимость их тщательного и всестороннего изучения. В книге «Описание земли Камчатки» (1755) подробно рассказано о распространении различных древесных пород на полуострове, а также о способах использования древесины.

Скончался в 1755 г.

100 лет со дня рождения (12 ноября 1906 г.) **Николая Александровича Аврорина** — известного специалиста по интродукции растений, ботаника-географа, дендролога.

Родился в Тамбове в семье учителя. В 1931 г. окончил географический факультет Ленинградского университета. В 1936 г. ему присуждена степень кандидата биологических наук без защиты диссертации. Участвовал в различных геоботанических экспедициях, в которых изучал растительность многих областей России, например Каменной Степи в Воронежской обл. (1927 г.), Амурской обл. (1928 г.), Алтая (1929 г.), Циньского лесного массива в Тамбовской обл. (1930–1931 гг.) и др.

Особое внимание уделял лесной и горно-тундровой растительности внутренних долин Хибинского горного массива (1931–1934 гг.). Собрал богатейшие коллекции, хранившиеся в БИН АН СССР, ЛЛТА, Полярно-Альпийском ботаническом саду (г. Кировск). С 1931 г. был директором этого сада и Кировского стационара Базы АН СССР по изучению Севера. В Ботаническом саду им собраны интересные коллекции живых растений из разных географических областей и развита энергичная деятельность по исследованию фонда дикорастущих растений для хозяйственных нужд.

Опубликовал более 100 научных работ, среди них проект «Полярно-Альпийский ботанический сад в Хибинах» (1931), «Материалы о типах лесов горного Алтая» (1932), «Растительность разновозрастных залежей Каменной Степи» (1934), «Полярно-Альпийский ботанический сад Академии наук. Путеводитель по Хибинским тундрам» (1932), «Полярный Ботанический сад» (1932), «Ботанические работы в Хибинских горах» (1932), «О хозяйственной инвентаризации флоры» (1933), «Пищевые резервы флоры Крайнего Севера» (1933), «Полярно-Альпийский ботанический сад. Хибинская горная станция» (1934), «Геоботаническая карта Хибинского района» (1933), «Чем озеленять города и поселки Мурманской области Северных районов в Карело-Финской ССР» (1941), «Географическая закономерность интродукции растений в Полярном ботаническом саду» (1947).

Дата смерти не установлена.

ДЕКАБРЬ

105 лет со дня рождения (7 декабря 1901 г.) **Адольфа Антоновича Цымека** — известного лесоведа, лесного экономиста, заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора.

С 1939 по 1941 г. руководил лабораторией экономики лесного хозяйства, а затем в течение 20 лет был директором ДальНИИЛХа. Под его руководством Институт стал крупным научным центром с многочисленными лесными станциями. С 1964 г. А. А. Цымек — заведующий лабораторией экономики лесного хозяйства, с 1971 г. — профессор-консультант ВНИИЛМа.

Опубликовал более 270 научных работ, из них 19 монографий и 25 брошюр, в том числе «Лесозономические районы СССР», «Интенсификация лесного хозяйства в СССР и за рубежом». Принимал участие в подготовке проекта Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, принятых 17 июня 1977 г. Автор «Справочника экономиста лесного хозяйства», который долгое время являлся настольной книгой работников отрасли.

Скончался в 1986 г.

80 лет со дня рождения (12 декабря 1926 г.) **Николая Петровича Калининченко** — специалиста в области лесовосстановления и лесоразведения, знатока дубовых лесов, доктора сельскохозяйственных наук (1980 г.), профессора, члена-корреспондента РАЕН, заслуженного лесоведа Российской Федерации, лауреата Государственной премии в области науки и техники РФ (1992 г.).

Родился в Полтавской обл. После окончания Киевского сельскохозяйственного института работал лесником на Агдабдинской лесозащитной станции, в последующем был начальником отдела Министерства сельского хозяйства Азербайджанской ССР. В 1954 г. навсегда связал свою жизнь с ВНИИЛХом — ВНИИЛМом, где учился в аспирантуре, защитил кандидатскую и докторскую диссертации, прошел путь от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией защитного лесоразведения.

Руководитель и активный участник разработки комплекса мероприятий по защите почвы от водной и ветровой эрозии. Им обоснованы региональные нормативы оптимальной лесистости овражно-балочных земель и бассейнов малых рек. Длительное время был председателем секции по лесовосстановлению и лесоразведению НТС бывш. Рослесхоза.

Автор 115 научных работ (из них 17 книг). Наиболее известные «Организация и технология работ по защите почв от водной эрозии» (1971), «Механизация работ в защитном лесоразведении» (1972), «Лесомелиорация овражно-балочных систем» (1976), «Противоэрозионная лесомелиорация» (1986), «Защита малых рек» (1992), «Дубравы России» (1999).

Скончался 2 января 2001 г.

(Продолжение см. на 3-й стр. обложки)

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

6 2006

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

УЧРЕДИТЕЛИ:

ЦЛП «ЦЕНТРЛЕСПРОЕКТ»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ БАЗА АВИАЦИОННОЙ
ОХРАНЫ ЛЕСОВ «АВИАЛЕСООХРАНА»
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЕСОВОДОВ
РОССИЙСКОЕ ЛЕСНОЕ НТО
КОЛЛЕКТИВ РЕДАКЦИИ

Главный редактор

Э.В. АНДРОНОВА

Редакционная коллегия:

Н.К. БУЛГАКОВ
С.Э. ВОМПЕРСКИЙ
Ю.Н. ГАГАРИН
М.Д. ГИРЯЕВ
Ю.П. ДОРОШИН
Н.А. КОВАЛЕВ
Г.Н. КОРОВИН
Е.П. КУЗЬМИЧЕВ
М.В. ЛЮСЕВ
Е.Г. МОЗОЛЕВСКАЯ
Н.А. МОИСЕЕВ
В.В. НЕФЕДЬЕВ
В.Н. ОЧЕКУРОВ
Е.С. ПАВЛОВСКИЙ
А.П. ПЕТРОВ
А.И. ПИСАРЕНКО
А.В. ПОБЕДИНСКИЙ
И.М. ПОТАПОВ
А.Р. РОДИН
С.А. РОДИН
В.П. РОЩУПКИН
И.В. РУТКОВСКИЙ
Е.Д. САБО
В.В. СТРАХОВ
Ю.П. ШУБАЕВ

Редакторы:

Н.С. КОНСТАНТИНОВА
М.В. РОМАНОВА
Н.И. ШАБАНОВА

Писаренко А. И., Крайнев А. А., Страхов В. В. О переходе лесного хозяйства России к экономическому управлению	2
Моисеев Н. А. Правовое обеспечение экономической организации лесопользования и лесного хозяйства	7

ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Васин И. А. О времени, лесе и лесорубочном билете	12
Поромонова А. Н. Планирование развития предпринимательских структур регионального отраслевого комплекса (на примере лесопромышленного комплекса Вологодской обл.)	15

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

<i>Эстетическая и профессиональная нравственность</i>	
Бобров Р. В. Почести — двигатель прогресса	17
Белов А. Н. Об эффективности использования научно-технической информации	18
Сухих В. И. Памяти Н. Г. Харина	19
Манаенков А. С. Вклад ВНИАЛМИ в развитие лесной науки и решение лесохозяйственных проблем страны	21
Дудин В. А., Корякин В. А. Костромской лесной опытной станции — 50 лет	22
Фадеев А. В., Иванова А. Я. Музеи леса в Чувашии	23

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Чижов Б. Е., Желдак В. И., Харлов И. Ю. Содействие естественному возобновлению сосны обыкновенной при рубках обновления в лесостепи Западной Сибири	24
Бузыкин А. И., Евдокименко М. Д., Пшеничникова Л. С. Эколого-лесоводственные последствия сплошных рубок в лесах Восточной Сибири	26

ЭКОЛОГИЯ И ЧЕЛОВЕК

Слепых В. В. Ионизация воздуха лесных насаждений и метеоусловия	30
Кирилюк Л. И., Захарина Т. Н., Бахтина Е. А., Лебедева И. Н., Буганов А. А. Мониторинг тяжелых металлов в плодовых телах лесных грибов	32
Богданова И. Б. Повышать медопродуктивность растений	34
Галапов В. А. Приживаемость семян сосны, пораженных шютте, в различных экотипах леса	35, 39

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Марков В. А. Вспышки массового размножения насекомых и результаты мониторинга в лесах Рязанской области	36
Леонтьев Л. Л., Румянцев Д. В. Особенности современного лесопатологического состояния насаждений на северо-западе России	38

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

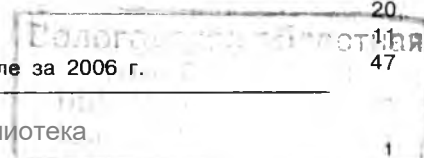
Бакулин В. Т. Селекция тополя в Сибири	40
Новикова Т. Н. Качество стволов у географических потомств сосны обыкновенной в условиях Западного Забайкалья	42
Романов Е. М., Мухортов Д. И., Трегубов Д. А., Копылов К. А. Механизированное выращивание ивы на лозу с применением нетрадиционных органических удобрений	43
Пентелькина Н. В., Мочалов Б. А., Буторин А. Н. Выращивание семян ели с использованием крезацина в условиях закрытого грунта	45

Лесной газете — 80 лет

Источник вечной молодости?
Целебные растения на вашем столе
Объявление о подписке
УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, помещенных в журнале за 2006 г.

Поздравляем!

Это интересно



О ПЕРЕХОДЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ К ЭКОНОМИЧЕСКОМУ УПРАВЛЕНИЮ

А. И. ПИСАРЕНКО, академик РАСХН, президент
Российского общества лесоводов; А. А. КРАЙНЕВ
(Высшая школа приватизации и предпринимательства);
В. В. СТРАХОВ (ВНИИЦлесресурс)

Правильнее было бы говорить о возврате лесного хозяйства к экономическому управлению, поскольку такой тип управления был развит в России до 1917 г. не только по отношению к частным, но и в первую очередь по отношению к лесам, находившимся в государственной собственности¹. За прошедшее с тех пор время появились новые проблемы и задачи лесного хозяйства, которые тоже надо решать (сохранение биоразнообразия, поглощение парниковых газов, увеличение численности городского населения страны, доминирование невосполнимых полезных лесов). Поэтому переход к экономическому управлению государственной собственностью — лесным фондом — является глобальной необходимостью.

Одной из основных причин развития кризисных ситуаций в лесной экономике нашей страны начиная с 1970-х годов считается общеизвестный факт диспропорции размещения лесов и деревоперерабатывающих предприятий на территории: около 80 % лесных ресурсов расположено в азиатской части России, а около 80 % перерабатывающих предприятий — в европейской. Кроме того, к причинам кризисов лесной экономики добавляют неразвитость транспортной, промышленной и социальной инфраструктуры, а также другие исторические и современные причины затяжного кризиса лесного хозяйства и лесопромышленного комплекса (ЛПК), т. е. всего того, что занимает на бумаге почти 70 % площади суши России и около 2—3 % ее ВВП².

Кризис на современном этапе проявился в том, что экспорт круглых (необработанных) лесоматериалов стал доминантой лесопромышленного производства частного сектора лесной экономики, в котором действует около 20 тыс. частных предприятий ЛПК — от крупных, хорошо структурированных предприятий до узко специализированных контор по скупке и экспорту древесины. Благодаря этому Россия стала мировым лидером продажи необработанной древесины и питает лесными ресурсами весьма прибыльный бизнес ее глубокой переработки в сопредельных странах.

Не менее важная составляющая затяжного кризиса лесного сектора — беспрецедентный рост нелегальных лесозаготовок, по объему которых Россия также входит в список мировых лидеров, возглавляемый Индонезией, Камеруном и Малайзией.

Проблемой лесного хозяйства и ЛПК давно уже озабочено Правительство РФ. После нескольких безуспешных попыток решить все вопросы разом путем модернизации Лесного кодекса к проблеме обратился и Президент В. В. Путин. Весной 2006 г. в Сыктывкаре состоялось выездное совещание Правительства, которым он руководил. Отклики на совещание несколько недель наполняли страницы газет и журналов, включая Интернет-издания СМИ, затем возникла пауза, во время которой в соответствии с итогами совещания Президент дал поручение Правительству. Даже если все порученное будет выполнено, то существенно улучшится состояние только в отдельных проблемных областях лесной экономики. Системное же решение накопившихся проблем заключается, в частности, в создании нового рыночного механизма формирования лесного дохода.

Необходимость разработки такого механизма, а отнюдь не скорейшая модернизация ЛПК, является первоочередной задачей лесного хозяйства и всей лесной экономики России. Поиск и отчасти формулировка базовых условий механизма создания лесного дохода от лесов как федеральной государственной собственности — цели исследования авторов данной статьи. Мы попытаемся решить эту задачу, опираясь на исторический опыт ведения лесного хозяйства в нашей стране.

Современная структура собственности лесной экономики очень проста. В ней действуют два сектора: государствен-

ный и частный. По замыслу законодателей и Правительства их взаимодействие должно определяться Лесным кодексом прежде всего в виде примитивной продажи частным предприятиям прав пользования государственной собственностью. Со стороны частного сектора экономическая основа этого взаимодействия представлена приватизированными и акционированными зданиями, сооружениями и производственным оборудованием, а также частным капиталом. Со стороны государственного сектора экономическую основу составляет государственная собственность на лесной фонд, определенная Лесным кодексом и занимающая вместе с внутренними водами почти 70 % площади суши страны.

Лесной фонд есть объект государственной собственности. Понятие «лесной фонд» гораздо шире понятия «лес» и его трудно определить в общепринятых терминах. Из-за этого оно весьма неудобно для выработки управляющих воздействий, не противоречащих Лесному, Земельному, Гражданскому кодексам, да, пожалуй, и природоохранному законодательству (например, ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»). Дело в том, что лесной фонд определен Лесным кодексом в терминах земельных хозяйственных угодий и временных этапов роста и развития леса, что не позволяет напрямую применять понятия вещного права по отношению к недвижимому имуществу, каковым является лесной фонд, т. е. объект государственной собственности.

На самом же деле лесной фонд обладает весьма условными свойствами недвижимого имущества, выраженными только через землю, которую он занимает. Поэтому в Лесном кодексе (1997) специально введено искусственное понятие «участок лесного фонда», чтобы уйти от проблем толкования и использования понятия «лесной фонд».

Природа собственности по отношению к участкам лесного фонда связана главным образом с имущественной ценностью произрастающего на них леса. Но лес является живым, динамически развивающимся географическим объектом, обладающим с экономической точки зрения малоизученным в России свойством недвижимого имущества — стохастически изменяющейся стоимостью. Более того, если на участке лесного фонда нет лесной растительности, т. е. если это не лес, то ценность этого участка в данный момент времени зависит только от стоимости земли.

Если рассмотреть участок лесного фонда из категории лесных земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью (лесом), то можно оценить эту недвижимость через стоимость участка земли, на котором он произрастает, а также через стоимость им производимой разнообразной продукции и предоставляемых услуг. В следующий момент времени (например, завтра) лес сгорел или его законным путем вырубил. Остался только участок, на котором можно вырастить новое насаждение, понеся соответствующие затраты, но стоимость данного недвижимого имущества будет уже другой.

Номинально за сохранность лесного фонда как федеральной государственной собственности отвечает лесное хозяйство. Оно по своему предназначению должно осуществлять все необходимые для этого действия, а также организовать извлечение дохода от управления лесным фондом. Но весь лесной фонд не может быть объектом управления, и не потому, что им технически управлять невозможно (все-таки 2/3 площади суши страны с внутренними водами), а потому, что по содержанию понятие «лесной фонд» отражает лес не как рыночный ресурс, а в большей степени как географическое явление и среду обитания человека. Понятие «лесной фонд» хорошо отображает главенство биосферных функций лесов и создает благоприятные условия для ведения природоохранной деятельности и трансформации лесного хозяйства из системы поддержания пользования лесными ресурсами в систему управления лесами в рамках лесных экосистем. Но именно это как раз и создает объективные трудности в проведении экономических расчетов системы лесопользования, диктуемых условиями рыночной экономики.

В отличие от лесного фонда как объекта государственной федеральной собственности лесной фонд как объект управления в лесном законодательстве вообще никак не определен. Важно понять, что с точки зрения экономического управления собственностью (что бы ни говорили законодатели, Правительство и отдельные специалисты) объект собственности не тождествен объекту управления, так как сама

¹ 200-летие учреждения Лесного департамента России. 1798—1998. Т. 2. М., 1998. 244 с.

² Шутов И. В., Книзе А. А. Мифы и реальность лесного фонда России // ЛесПромИнновации. 2005. № 3 (5).

по себе собственность дохода не приносит. Нужно создать механизм получения дохода. Это и есть объект управления собственностью с целью извлечения дохода³.

Например, можно сузить размеры объекта лесного хозяйства (соответственно и собственности) только до лесов. В терминах категорий учета лесного фонда это означает: до лесных земель, покрытых и не покрытых лесной растительностью. Кстати, на практике (эмпирически) так всегда и делали в лесном хозяйстве России.

При всей широте и глубине понятия «лесной фонд» экономические расчеты пользования лесом выполняются только в отношении лесных земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, причем с множеством ограничений на выбор насаждений для организации лесопользования. А все работы по восстановлению лесов ведутся в отношении лесных земель лесного фонда, не покрытых лесной растительностью.

Для правильного понимания этого целесообразно обратиться к истории лесного хозяйства страны.

Понятие «лесной фонд» является исключительно российским, а именно советским и к тому же достаточно условным. Впервые термин «лесной фонд» употреблен в Лесном кодексе РСФСР, принятом в 1923 г. Как известно, в 1917 г. декретом «О земле» была провозглашена национализация всех земель, в том числе и лесов. В ст. 1 Лесного кодекса 1923 г. отмечено, что «все леса и земельные площади, предназначенные для выращивания древесины... образуют единый государственный лесной фонд». В ст. 4 определено, что лесной фонд разделяется на леса местного и государственного значения. В ст. 14 леса государственного значения, в свою очередь, подразделяются на леса собственно государственные и леса особого назначения, которые выделяются с целью удовлетворения особых нужд государства (ст. 37), но сами особые нужды государства законом не установлены.

Почему было введено новое понятие «лесной фонд»? Можно предположить, что его создатели дедуктивно искали эквивалент названию имущества, которым владеет народ (лес — общенародная собственность). Видимо, уже тогда народ противопоставлялся государству, иначе чем объяснить, что национализация лесов не привела ко всем понятной формулировке и леса стали государственной, а не общенародной собственностью? Что это такое, в законе не определено.

Второй и немаловажной причиной поиска нового имущественного термина являлось стремление создать советскую терминологию, ничем не связанную с предшествующим социально-политическим устройством страны. Тем более, что существовавшая терминология лесного хозяйства до 1917 г. была весьма эффективна и самодостаточна для обслуживания многоукладной экономики и разнообразия форм собственности на леса, к тому же государственная собственность на леса всегда доминировала в России.

Начиная с 1923 г. лесной фонд стал объектом ведения лесного хозяйства, управление которым осуществлялось на основе административных методов — сверху вниз. До 1917 г. объектом являлись лесные дачи⁴, а управление велось экономическими методами — снизу вверх.

Сложившаяся к середине XIX в. пространственная структура реализации прав владения, распоряжения и пользования лесами, называвшаяся лесными дачами, обусловила задачи лесного хозяйства, включая систему лесной торговли. Цели и задачи лесного хозяйства стали определяться лесохозяйством не в целом, а в конкретной даче, на строго определенной площади, границы которой длительное время практически не менялись.

Почему так произошло? Это очень важный вопрос. Государство стремилось извлекать максимум доходов из своей собственности — лесов, причем непрерывно и во все возрастающем объеме. Иными словами, собственник (государство) думал о будущем и ответственно к нему относился. Со временем все это было сформулировано в виде канонической формулы (принципа) русского лесного хозяйства о непрерывном и неистощительном пользовании лесом.

Основу такого развития лесного хозяйства составило доверительное отношение собственника (государства) к рекомендациям специально созданного для управления своей собственностью инструмента — лесохозяйства. Заметим, что государство не просто доверительно относилось к этим ре-

комендациям, но строго следовало им. Лесохозяйственные инструкции 1845 г., 1854 г. и 1859 г. посредством лесохозяйства последовательно ставили перед лесным хозяйством задачи приведения в известность площадей, запасов древесины и состояния лесов на территории устраиваемых дач. При этом лесохозяйство точно определяло запас древесины, который можно изъять без оскудения дачи, с указанием конкретных мест на территории, которые в конкретный год после лесохозяйства могут быть вырублены. С помощью лесохозяйства решались такие важные задачи ведения лесного хозяйства, как прекращение неправильных рубок и организация мер по сохранению и охране лесов, контролю за лесопользованием, организации эффективных и удобоисполняемых (говоря языком XIX в.) действий для обеспечения возобновления вырубаемых лесных пространств. Таким образом, для лесов, находящихся в государственной собственности, целью управления лесным хозяйством сначала было обеспечение государства необходимым объемом лесных материалов при сохранении лесов без их истощения.

Но уже в Инструкции для оценки лесов 1872 г. говорилось, что лесохозяйство проводится для установления планов (проектов) правильного лесного хозяйства с целью получения постоянного и значительного дохода от лесов (Орлов, 1927). Под постоянным доходом в то время понимался практически любой вид дохода, который можно извлечь из лесов (заготовка древесины, торфа, песка, гравия, грибов, ягод, дерна, сбор валежника, организация пастбы скота, охоты и т. п.). Сюда могли входить (200-летие учреждения Лесного департамента. Т. 2. М., 1998):

доходы, повторяющиеся из года в год непрерывно, хотя и не в одинаковом размере (считались постоянными);

доходы, появляющиеся периодически, но на весьма большой временной отрезок, позволяющий говорить о постоянстве;

доходы, поступающие по прошествии определенного времени после лесохозяйства, т. е. не с первого года ведения правильного лесного хозяйства;

доходы, которые могли прерываться в середине оборота рубки в силу рыночной конъюнктуры или породно-возрастной структуры древостоев, намеченных в рубку, но затем появлялись опять по тем же причинам по прошествии определенного периода времени и затем могли образовываться непрерывно или с перерывами, но на столь большую перспективу во времени, что их считали постоянными.

В дальнейшем в Лесохозяйственных инструкциях 1883 г. и 1900 г. были определены задачи лесохозяйства для удельных лесов по установлению планов ведения лесного хозяйства, которые обеспечивали извлечение постоянного наибольшего дохода при постепенном улучшении состояния дач и роста их ценности. Этим обуславливалась и цель ведения лесного хозяйства: извлечение постоянного наибольшего дохода при постепенном улучшении состояния лесов и увеличении их ценности (Орлов, 1927).

Таким образом, перед изменением социально-политического устройства России, последовавшим после революции 1917 г., идеи экономического управления государственным лесным хозяйством, основной целью которого считалось получение максимально возможного лесного дохода при постепенном улучшении состояния и качества лесов, были изложены в форме государственной инструкции. Лесохозяйство же являлось главным инструментом достижения высокого лесного дохода.

После того, как доходность лесов заменили планом лесозаготовок, об экономических методах управления лесным хозяйством пришлось забыть на 80 лет. И когда в 1997 г. принимали Лесной кодекс, то искренне думали, что создают механизм получения лесного дохода. Но как бы не так. Дело в том, что кроме замены института лесосырьевых баз институтом аренды лесов в лесном хозяйстве принципиально ничего не изменили. А провозглашение примата рыночных отношений оказалось на деле почти смертным приговором для лесного сектора. И прежде всего по двум причинам.

Первая связана с приватизацией и акционированием практически всех предприятий ЛПК — от леспромпхозов до ЦБК. Они все были такими же иждивенцами бюджета, как и лесное хозяйство (включая лесхозы). Однако оно (как и леса) хоть осталось в собственности государства. А предприятия ЛПК, став частными, вынуждены жить по законам выгоды, а не плана и бюджетных вливаний. Это при нашей-то бедности! Началась безумная погоня за прибылью и соответственно уклонение от уплаты налогов. Наступила эпоха офшорных компаний, «черных» и «серых» лесорубов, рост объемов экспорта необработанной и плохо обработанной древесины. Эта эпоха еще не закончилась, но, наконец-то, обратила на себя внимание руководства страны.

³ Управление государственной собственностью. Учебник / Под ред. В. И. Кошкина М., 2002.

⁴ Начиная с Лесохозяйственной инструкции 1845 г. лесными дачами (дачами) назывались юридически оформленные и обмежеванные органами государственного межевания лесные территории, для которых составлялся план ведения лесного хозяйства. Лесные дачи входили в состав лесничеств — низовых звеньев управления лесами.

Вторая причина связана с тем, что отпуск древесины на корню остался практически единственным источником доходов. Правительство и законодатели решили, что могут выстроить механизм создания рыночного лесного дохода за счет продажи прав пользования лесом, лесных податей и штрафов. Это при мизерных-то размерах попенной платы и неразвитости внутреннего рынка, вернее, при отсутствии платежеспособного спроса на лесоматериалы?! Специалистам хорошо известно, что отпуск леса или древесины на корню есть, по сути, торговля правом пользования собственностью, вызванная тем, что собственнику или управляющему некогда, лень или не хватает профессиональных знаний самостоятельно организовать получение лесного дохода (Орлов, 1906; Рудзкий, 1893).

До 1917 г. в государственной собственности находились не столько леса, сколько вся лесная продукция. Поэтому даже при отпуске древесины на корню собственник (государство) получал значительный доход, так как процедура отпуска предполагала дифференцированное пользование и лесной продукцией. В частности, мертвый стоящий лес отпускался отдельно от живого. Отдельно друг от друга (по стоимости, зависящей от размера) продавались и валежник: крупный, средний, мелкий (вместе с хворостом). Не говоря уже о других видах пользования лесными ресурсами (200-летие учреждения Лесного департамента. Т. 2. М., 1998). Более того, даже примитивная продажа прав пользования древесиной в лесу была эффективно регламентирована, что позволяло избегать непростительных потерь государством лесного дохода. Для каждого лесничества определялись размер и место ежегодного отпуска леса. Учет отпуска производился по площади и пням. За год до рубки проводились отвод лесосек, клеймение деревьев, таксация и т. д., а также материальная и денежная оценка лесосек. В органы государственного управления лесами подавались заявки на назначаемую к отпуску древесину в виде сводки по лесничествам, сведения о площади, объемах и оценке назначенного к отпуску леса. Затем ставился вопрос о реализации отпуска леса, после чего лесничий выходил на торги, а крупные партии древесины отпускались только через свободные торги. Таким образом, государство реализовывало древесину по справедливой цене на нее.

В наше время за 5 лет реформирования МПР России и всей системы лесного хозяйства Правительство пытается выстроить систему управления государственной собственностью — лесным фондом, одновременно продвигая и административную, и законодательную реформу отрасли для облегчения допуска лесозаготовителей к лесным ресурсам. В этом лесопромышленники видят решение своих проблем⁵.

И никто в Правительстве не задумывался над тем, что **без определения объекта государственной собственности, объекта управления с целью получения лесного дохода от нее и совершенствования системы субъектов управления (лесхозов) не выстроить современных рыночных отношений в лесном секторе.** Препятствием к получению лесного дохода на основе отпуска древесины на корню исчерпал свои возможности, ремонту он не подлежит и должен быть заменен новым, рыночным.

Однако это только часть решения. В первую очередь, если мы строим цивилизованное и правовое государство с рыночной экономикой, нужно установить основные полномочия органов государственной власти в субъекте РФ, которые осуществляли бы экономическое управление территорией лесного фонда в рамках национальной лесной политики. Это нужно сделать и по Конституции РФ, ст. 72 которой определяет предметы совместного ведения РФ и ее субъектов в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, а ст. 76 устанавливает, что по предметам совместного ведения РФ и ее субъектов издаются федеральные законы и принимаемые в соответствии с ними законы и иные нормативные правовые акты субъектов РФ. В настоящее время у законодателей и членов Правительства нет единой точки зрения на ст. 72. Одни считают ее новым словом в мировой практике федерализма, другие — свидетельством слабости власти и неспособности четко разделить полномочия между РФ и ее субъектами. Существует мнение, что причина такого полярного отношения к данной статье заключается в изначальной чрезмерной детализации изложенных в Конституции РФ вопросов совместного ведения, что не должно быть свойственно основному закону⁶.

В частности, в ст. 72 Конституции вопросы, которые, как правило, всегда взаимосвязаны, разбиты на пункты. Например, вопросы владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами (ч. 1, ст. 72, п. в.), вопросы природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности (ч. 1, ст. 72, п. д), вопросы разграничения государственной собственности (ч. 1, ст. 72, п. г) и вопросы установления общих принципов организации системы органов государственной власти (ч. 1, ст. 72, п. н).

Определившись с обязательным выполнением Конституции и ее ст. 72 в отношении лесов и управления лесным хозяйством (для чего собственно и существуют МПР и Рослесхоз), необходимо установить сначала основные федеральные, а затем региональные задачи и функции управления лесами и лесным хозяйством на территории лесного фонда. А как же без этого? Мы даже не хотим затрагивать в своем исследовании ФЗ № 199 от 2005 г., а тем более предыдущую его версию от 2004 г., ведь как ни жонглируй федеральными функциями управления лесным хозяйством, это не имеет отношения к острой необходимости создания нового рыночного механизма получения лесного дохода. И потому, кажется, так просто: в первую очередь решить вопросы, предписанные Конституцией страны, а потом все остальные.

Когда мы говорим о целях ведения лесного хозяйства, то следует понимать, что они меняются с течением времени и не могут быть постоянными, как всегда считали лесопромышленники, а сейчас и Правительство: давать древесины больше, лучше и дешевле. Это тоже достаточно простая истина: все меняется. Время как дешевой древесины, так и дешевого газа, увы, прошло навсегда.

Глобальные и локальные биосферные функции леса, его социальная и духовная роль уже потеснили экономические функции леса как поставщика лесной продукции, включая древесину, живицу, грибы, ягоды, технологическое и прочее сырье. Водоохранная же роль его как регулятора поверхностного стока атмосферных осадков и их фильтрации стала доминирующей почти повсеместно, поскольку химическая основа жизни — вода (а для населения — питьевая, т. е. чистая и экологически безопасная).

С момента зарождения лесного хозяйства России его цели формировались как следствие сочетания многих проблем, которые приходилось преодолевать государству. Первое место из них следует отдать колоссальным размерам и транспортной неосвоенности территории. И только на втором месте — рост потребностей в дешевой древесине. Дешевой в смысле доступности, так как лес длительное время ничего не стоил. Основные затраты на получение из леса древесины связаны с рубкой и транспортировкой. На цели лесного хозяйства длительное время влиял и основной уклад жизни российского населения: лес и древесина являлись основным строительным материалом и главным источником топлива. Государство делилось с народом своей собственностью: рубить казенный лес для насущных нужд разрешалось, а для продажи — нет.

В настоящий момент ситуация, прямо скажем, противоположная. Государство несет затраты на содержание своей собственности — лесного фонда, но получает фискальными методами доход только с 1 га из каждых 7, на которые израсходованы пусть даже скудные по нормативам средства из федерального бюджета. В связи с этим появился соблазн пересмотреть состав государственной федеральной собственности (лесного фонда) с точки зрения возможности получения лесного дохода в ближайшие 100 лет. Но можно принципиально по-другому поставить задачу создания рыночного механизма получения лесного дохода: попытаться не сузить, а расширить объект управления собственностью государства.

История лесного хозяйства России подсказывает нам, что в рыночной экономике можно получать лесной доход не только от материальной (лесной) продукции леса, но и от нерыночной продукции, т. е. от того, что А. Ф. Рудзкий (1893) называл несомненными полезностями леса. Это понятие он использовал первым для описания нужных человеку свойств, функций и услуг, предоставляемых лесами и имеющих большой спрос, но не поддающихся оценке в прямом стоимостном выражении, экономическое значение которых определяется опосредованно. Их можно назвать и нерыночными полезностями, так как на мировом рынке они не учитываются как лесная продукция или лесные товары.

В зарубежных странах несомненные полезности ассоциированы прежде всего с экологическими и социальными функциями лесов, а в методике FAO для глобальной инвентаризации лесных ресурсов (2001) они охарактеризованы как недревесные услуги.

⁵ Тащон М. В. О состоянии и основных направлениях повышения эффективности работы лесного комплекса / Доклад президента Союза лесопромышленников и лесозакспортёров РФ на выездном совещании в Сыктывкаре, февраль 2005 г.

⁶ Путь в XXI век (стратегические проблемы и перспективы российской экономики) / Под ред. Д. С. Львова. М., 1999.

Лесная наука с конца 1980-х — начала 1990-х годов используется для анализа разделение всех функций лесов на три группы: экономическую, экологическую и социальную.

Экономические или продукционные (в смысле лесной продукции) функции охватывают природную способность лесов производить различные виды лесной продукции, имеющей рынок спроса в экономических системах разных стран (от древесины, живицы, древесного сока, ягод, грибов до мяса обитающих в лесу диких животных, других второстепенных лесных ресурсов и ресурсов побочного лесопользования).

Экологические функции леса включают биосферные функции всех уровней, поскольку леса участвуют в круговороте энергии и вещества (воды, углерода, азота и других важных для жизни химических элементов и их соединений) во всех уровнях взаимодействия — от локального до глобального. Лес — фактор, который не просто поддерживает баланс вещества в природе, а улучшает его, поскольку сам факт наличия лесов на суше меняет параметры биосферы, ведь им присущи средообразующие или биосферообразующие функции. В определенном смысле леса обладают способностью преобразовывать состояние биосферы.

Биосферная функция является главной (ведущей) и заключается в способности растительности лесных экосистем поглощать и преобразовывать лучистую энергию, поглощать из атмосферы углерод и создавать органическое вещество, впитывая корнями воду, выделять кислород. Все остальные экологические функции (климатообразующая, почвозащитная и проч.) имеют огромное, а в ряде стран определяющее значение для поддержания среды обитания человека, ведения им сельского хозяйства и сохранения ландшафтов суши. Их можно разделить по объектам взаимодействия леса с почвой, водой, атмосферой, биологическим разнообразием и т. д. Соответственно эти экологические функции лесов называют климатообразующими и климаторегулирующими, почвообразующими и почвозащитными, гидрологическими и водоохранными, биотическими и биотообразующими и т. п.

С учетом международных обязательств России из перечисленных экологических функций лесов на первый план выходят две: воздействие лесов на изменение климата через способность поглощать основной компонент парниковых газов — атмосферный углерод в виде двуокиси углерода (углекислого газа), а также сохранение лесами биологического разнообразия суши.

Социальные функции леса — наиважнейшие и сложно структурированные функции. Главная социальная функция леса состоит в формировании социальной среды, благоприятной для существования и жизнедеятельности человека как биологического вида вообще и общества как социума, и подразделяется на две группы — санитарно-гигиеническую и духовную.

Санитарно-гигиенические функции леса тесно смыкаются с его экологическими функциями: лес улучшает санитарно-гигиеническое состояние воздушного бассейна и водных объектов, поддерживает дебит и улучшает водный режим минеральных питьевых источников, создает климат и обстановку, благоприятно влияющие на здоровье. Кроме того, лес способен выполнять и другие важные для жизни людей санитарно-гигиенические функции: воздухо- и водоочистительную (улучшает качество воздуха и воды); бактерицидную (снижает численность или активность патогенных микроорганизмов); демпферную (уменьшает или глушит акустический шум).

Духовные функции леса выражаются в благотворном влиянии на психические, эмоциональные и духовные проявления жизни и создают благоприятные условия для духовного формирования, существования и деятельности общества. Принято выделять такие частные духовные функции леса, как *эстетическая* (лес создает обстановку, благоприятно влияющую на художественное восприятие человека), *психологическая* (лес создает обстановку, облагораживающую психику и поведение человека), *рекреационная* (лес создает благоприятные условия для отдыха людей), *мемориальная* (лес как памятник природы и место, с которым память отдельных людей ассоциирует важные события их жизни), *научная* (лес как объект или место проведения научных исследований).

Легко понять, что для человека важны все группы функций леса, но до настоящего времени только в отношении продукционных функций выстраивались товарно-денежные отношения, а в отношении экологических и социальных — отношения потребления нематериальной продукции леса как бесплатно предоставляемых природой услуг. Поэтому экологические и социальные функции можно смело отнести к невосполнимым полезностям или к нерыночной продукции леса. К сожалению, данные вопросы в полной мере еще не охва-

чены лесной наукой. Это связано с тем, что древесина пока является доминирующей в рыночном спросе лесной продукцией, а также с тем, что прошло, видимо, мало времени после принятия глобальных решений о необходимости кардинального изменения отношения человечества к лесному покрову планеты и лесному хозяйству (Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро, 1992 г.).

Судя по всему, требуется около 20—30 лет для включения этих решений и рекомендаций в лесную политику даже высокоразвитых стран с экологически и социально чувствительными рынками лесоматериалов. По этой причине лесные исследования в разных странах мира до сих пор сосредоточены на повышении продуктивности лесов, т. е. на усилении их продукционных функций. В самом общем виде продуктивность лесов в лесном хозяйстве изначально и до сих пор оценивается через ежегодный прирост запасов древесины (на единицу площади).

Изначальная ориентация лесного хозяйства на экономические продукционные функции лесов и соответственно на повышение их продуктивности из экономических соображений создает значительные трудности для вовлечения в расчеты лесопользования и в ведение лесного хозяйства невосполнимых полезностей леса, т. е. для использования экологических и социальных функций лесов в рыночной экономике. Провозглашение принципа платности природопользования не помогает решить эту проблему, поскольку у невосполнимых полезностей леса нет рыночной цены, хотя есть спрос на них.

Возникает далеко не тривиальная задача оценить размеры и качество экологических и социальных функций как услуг, пользующихся спросом и естественным образом предлагаемых лесами. И если раньше эти услуги люди получали бесплатно от матушки-природы, потому что леса было много, а людей — мало, то в рыночной экономике, где все объекты — чья-то собственность, за данные услуги придется платить. В нашем случае придется платить государству. Очевидно, в экосистемную парадигму управления лесным хозяйством необходимо включить методы оценки «невесомой» составляющей роста и развития леса (его экологических и социальных функций) наряду с «весомой» составляющей (биомассой), хорошо известной как прирост насаждений по запасу.

В соответствии с современными прогрессивными тенденциями развития мирового и российского лесного хозяйства можно сформулировать первоочередные или базовые условия перехода от директивного к экономическому рыночному управлению федеральной государственной собственностью⁷, выполнение которых позволит разработать рыночный механизм получения лесного дохода от государственной собственности — лесного фонда.

Рассмотрим пространство первоочередных признаков и работ, специфичных для территориальных уровней управления государственной собственностью: федерального, регионального (субъект федерации), местного (лесхоз, лесничество). В этом пространстве к числу основных признаков относится система лесного хозяйства как вертикально подчиненная административная структура государственного управления лесным хозяйством, в состав которой должны входить:

полномочный специализированный орган управления на федеральном уровне — Министерство лесного хозяйства Российской Федерации;

полномочные специализированные территориальные органы управления лесным хозяйством в субъектах РФ — региональные агентства лесного хозяйства;

лесхозы различных типов (по специализации, способам хозяйствования, особенностям финансирования и др.).

Необходимыми подсистемами лесного хозяйства на федеральном уровне, без которых сохранится лишь административная составляющая системы лесного хозяйства, являются:

научное, кадровое и производственное обеспечение системы управления лесным хозяйством (ФГУ для проведения лесоустойчивости и других видов лесоучетных работ, научных исследований по лесному хозяйству, подготовки и переподготовки специализированных кадров работников отрасли, охраны и защиты леса от вредителей, болезней и хищений);

информационное обеспечение передачи знаний о лесе населению (от детского сада до вузов) и пропаганда идей сбережения и защиты лесов от пожаров, хищений и деградации;

осуществление международного сотрудничества в области лесного хозяйства и выполнение международных обязательств России по лесам.

Первоочередная задача данной системы управления лесным хозяйством — установление объекта управления с це-

⁷ Рюмина Е. В. Рыночные методы в системе управления природопользованием // Экономика природопользования. 2001. № 5.

люю получения лесного дохода от государственной собственности (лесного фонда). Для этого целесообразно осуществить новую федеральную классификацию земель государственного лесного фонда с учетом экологических, экономических и социальных функций леса и на ее основе выполнить кадастровую оценку земель лесного фонда. По завершении этих двух достаточно трудоемких, но реалистичных и, безусловно, необходимых мероприятий можно будет перейти к новой модели планирования и оценки тенденций развития лесной экономики на основе критериев и индикаторов устойчивого управления лесами Российской Федерации.

Центральной задачей федерального министерства лесного хозяйства является формирование и проведение национальной лесной политики, которая в первую очередь заключается в создании эффективного экономического механизма извлечения постоянного и значительного лесного дохода от объекта управления государственной собственностью — лесным фондом. Кроме того, лесная политика должна обеспечить координацию: деятельности государственных органов власти с частным сектором лесной экономики страны (с предприятиями ЛПК, их территориальными и специализированными объединениями); территориального размещения лесопользования в государственном лесном фонде; информационной политики и работы с населением по проведению непрерывного всеобщего лесного образования; работ по оптимизации инфраструктуры лесного сектора (транспортной, перерабатывающей, природоохранной и т. д.), привлечению инвестиций в развитие инфраструктуры лесных поселков, строительство лесовозных дорог и т. д., а также по развитию разнообразных (внешнего, внутреннего, межрегионального, локального) рынков потребления лесной продукции, в том числе второстепенных лесных ресурсов и ресурсов побочного пользования, в натуральном и переработанном виде.

Важной задачей будущего Министерства лесного хозяйства Российской Федерации является формирование и реализация международной лесной политики страны, которая должна обеспечивать: организацию выполнения глобальных обязательств России в области лесного хозяйства, пристокающих из решений ООН и международных организаций системы ООН (по согласованию с МИДом России); участие в выполнении касающихся лесов международных конвенций и протоколов к ним; участие в касающихся лесов глобальных и межрегиональных политических процессах, в работе международных организаций с глобальным мандатом по лесам, в глобализации лесных исследований; защиту международных интересов отечественного лесного сектора.

Независимо от этапов работы по выстраиванию деятельности будущего Министерства уже можно на уровне субъекта РФ начать переход к новым моделям научно-технического развития лесной экономики на основе региональных и межрегиональных среднесрочных и долгосрочных прогнозов ресурсного обеспечения населения и производств в области лесопользования; социально-экономического развития лесной экономики на базе учета и планирования тенденций межрегиональной миграции населения и структуры занятости, темпов развития транспортной и промышленной инфраструктуры, гарантированной законом специфики ведения лесного хозяйства и лесопользования на территории

ях проживания малочисленных народов; получения регионального государственного лесного дохода.

Для того чтобы создать механизм получения лесного дохода на уровне субъекта РФ, территориальному агентству лесного хозяйства потребуются разработать модель конъюнктуры на лесные ресурсы, среднесрочную и долгосрочную программы аренды лесов и лесопользования, систему контроля качества лесопользования, новые механизмы формирования дохода от лесного хозяйства, лесопользования и смежных с ними производств; установить источники дохода от специально накопленного в лесной растительности углерода на основе денежных поступлений от продажи прав на выбросы парниковых газов, эквивалентные по своему размеру секвестрированной массе углерода (Киото-углерод и Киото-леса); подготовить региональную программу инвестиционной и инновационной политики в лесной экономике субъекта, организацию региональных объединений производителей лесной продукции, долгосрочную программу кооперации с сопредельными регионами и странами для содействия привлечению инвестиций в лесную экономику региона.

В итоге на локальном уровне (территория лесхозов) управление лесным хозяйством может осуществить поэтапный переход к модели дифференцированного лесного хозяйства и лесопользования на уровне лесхозов (сколько типов хозяйствования, столько и типов лесхозов). Это значительно облегчит переход к модели экосистемного лесного хозяйства на уровне лесничеств и лесхозов и переход к модели лесопользования на основе экономической (кадастровой) оценки земель лесного фонда на уровне квартальной сети.

Есть несколько простых истин, по каким-то причинам упорно не замечаемых Правительством, но без знания и понимания которых ничего позитивного и долговременного в лесной экономике страны сделать нельзя.

Если непрерывный рост транспортных тарифов теоретически может быть уравновешен государственной поддержкой, непрекращающаяся депопуляция Сибири и Дальнего Востока — иммиграцией населения из сопредельных с Россией стран, а отсутствие иностранных инвестиций в деревопереработку — собственными «нефтедолларами», то неравномерность распределения лесов по субъектам РФ исправить невозможно. Ну, разве что вложив «нефтедоллары» в создание новых лесов, лет через 100 можно изменить ситуацию.

Поэтому вполне очевидно, что установление основных территориальных различий в управлении лесным хозяйством между субъектами РФ, а также внутри них (на уровне лесхозов) является первоочередной задачей.

Это так просто и понятно, что нельзя согласно одному шаблону вести лесное хозяйство на территории, равной 1/7 площади суши планеты, по всем ее географическим зонам — от Балтийского до Охотского и Берингова морей, с полусотней укладов жизни и способов хозяйствования, что даже не стоит тратить время на дополнительные доводы. Однако непременно следует сказать о том, что надо пересмотреть наполнение понятия «лесной фонд» как собственности Российской Федерации (с внутренними водами занимающей 2/3 площади суши страны) и объекта управления с целью ведения лесного хозяйства и извлечения лесного дохода. Это очень важно, потому что собственник должен нести ответственность за свое имущество, охранять, защищать его и извлекать из него доход.

Поздравляем!

«ЛЕСНОЙ ГАЗЕТЕ» — 80 ЛЕТ!

80 лет... За этой цифрой — целая эпоха, коренные изменения политического устройства государства, надежды и чаяния миллионов работников леса, труд талантливых журналистов, верой и правдой служивших родной газете.

«Лесная газета» поистине неповторима хотя бы потому, что равной ей в лесном деле нет. Эта газета для людей, живущих в стране, где сосредоточено большинство лесов планеты, где лес испокон веков является не только важнейшей статьей дохода, но и ее символом, ее поэтическим образом, составной частью души народа.

«Лесная газета» с успехом продолжает традиции вольнодумства, принципиальности, социальной позиции, которыми всегда славилось издание. Газета является единственным изданием, где публикуются критические материалы, вызывающие раздражение должностных лиц лесного хозяйства, далеких от чаяний специалистов отрасли.

В наше трудное время газета сохраняет очень ценное качество — всегда быть в гуще событий, живо откликаться на чужую боль, смело выступать на стороне обиженного человека. Именно в ней можно узнать правду о происходящих событиях в лесной отрасли.

Желаем уважаемой газете многих лет плодотворной работы, хороших и интересных материалов и поменьше трудностей материальных.

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Н. А. МОИСЕЕВ, академик РАСХН

Экономические меры по рациональной организации охраны, использования лесов и воспроизводству лесных ресурсов будут иметь реальные предпосылки для их применения на практике при условии их правового обеспечения, т. е. закрепления в лесном законодательстве.

Организация устойчивого управления лесами предполагает разработку и применение на практике эффективного экономического и правового механизмов в их тесной взаимосвязи.

Лесное законодательство в экономическом аспекте регулирует экономические отношения между различными пользователями ресурсов и услуг леса (далее — лесопользователи), с одной стороны, и собственниками лесов или специально уполномоченными органами управления лесами — с другой. Правовое обеспечение представляет собой систему государственных мер регулирования не только экономических, но и иных отношений, объединяемых в общем понятии — лесные отношения между всеми их субъектами, связанными с лесом. Оно должно строиться на основе предварительно разработанной государственной лесной политики, согласованной и принятой на федеральном и региональном уровнях. Лесное законодательство проводит государственную лесную политику в жизнь через пакет нормативно-правовых документов, реализуемых, в свою очередь, через соответствующие правила, наставления и инструкции, регламентирующие особенности использования лесов и ведения лесного хозяйства с учетом целевого назначения лесов, природных и экономических условий.

Нормативно-правовое обеспечение управления лесами регулируется лесным и связанными с ним другими законодательствами, включая земельное, водное, гражданское, административное, налоговое, финансовое (далее — общее законодательство), которые должны быть согласованы между собой. Органы управления лесами обязаны следить за согласованностью лесного и общего законодательства при периодических их уточнениях и тем более при кардинальной переработке и замене одних законов другими, что и происходит на отдельных этапах переходного периода от централизованно планируемой к рыночной экономике. Согласованность должна сохраняться и между этими видами законодательства на федеральном и региональном (субъекты РФ) уровнях, между которыми отношения в переходный период находятся в стадии становления, развития и совершенствования.

В то же время лесное законодательство должно отвечать общепризнанным принципам и нормам международного права, а также международным договорам Российской Федерации в области использования, охраны и воспроизводства лесов.

По мере изменений государственной лесной политики как составной части национальной лесное законодательство претерпевает изменения: оно может либо уточняться, либо кардинально перерабатываться в отдельных частях или в целом в зависимости от характера наступивших изменений. Например, произошла замена Основ лесного законодательства РФ (далее — Основы), принятых в марте 1993 г., Лесным кодексом РФ, вступившим в силу в январе 1997 г. Динамизм в развитии лесных законодательств наблюдается и в зарубежных странах, причем он даже ускоряется с течением времени при переходе к устойчивому управлению лесами. При этом он дополняется установлением более тесных связей как между отраслями и разными видами землепользования внутри каждой страны, так и между странами вследствие глобализации возрастающего значения средообразующей роли лесов на планетарном уровне.

Таким образом, правовое обеспечение экономической организации лесопользования и лесного хозяйства находится в системе сложных связей всех общественных отношений на разных уровнях управления лесами (см. рисунок).

Поскольку лесное законодательство в логической системе связей общественных отношений должно строиться на базе государственной лесной политики, кратко охарактеризуем значимость последней. Государственная лесная политика как составная часть национальной политики предполагает обоснование целей и основных направлений их достижения на федеральном и региональном уровнях. Она пред-

ставляет собой целостный охват наиболее важных лесных отношений, включая определение роли лесов и целей хозяйства в них на всех уровнях управления ими, основные направления сбалансирования спроса и предложения на продукты и услуги леса при одновременном сохранении лесов и их биоразнообразия, а при поступательном социально-экономическом развитии — и расширенного воспроизводства используемых ресурсов и услуг леса. Лесная политика не может замыкаться рамками отдельных отраслей (лесное хозяйство, лесная, лесопильно-древцообрабатывающая, целлюлозно-бумажная и другие виды промышленности), как было до сих пор, а должна охватывать интересы всех партнеров, связанных с лесом, включая, разумеется, население как потребителя не только ресурсов леса, но и его услуг, обеспечивающих качество природной среды обитания.

На основе государственной лесной политики должны разрабатываться соответствующие федеральные и региональные лесные программы, учитывающие интересы всех партнеров, связанных с лесом.

До сих пор нет ни регламента для разработки государственной лесной политики, ни самой политики, ни программ, которые должны разрабатываться на ее основе. Пока сохраняется лишь насущная необходимость в них как задачи на будущее.

На данном этапе имеется только концепция перехода РФ к устойчивому развитию. На основе ее предполагается разработка государственной стратегии развития РФ, которая и должна определить национальную политику в основных областях общественной деятельности.

В 2001 г. по инициативе рабочей группы разработан проект Национальной лесной политики России (НЛП). Он обсуждался на разного рода совещаниях и конференциях, а также на Международном лесном форуме «Лес и человек» (Москва, сентябрь 2002 г.). Основные его положения в определенной мере использованы в Концепции развития лесного хозяйства России на 2003–2010 гг. и в Основных направлениях развития лесной промышленности до 2015 г., одобренных распоряжениями Правительства РФ.

Названные документы хотя и не исчерпывают всей полноты лесной политики, но закладывают ее элементы на федеральном и региональном уровнях и также потребуют учета при последующем совершенствовании лесного законодательства, на чем остановимся после его рассмотрения в части, касающейся экономических отношений.

Действующий Лесной кодекс РФ вступил в силу в январе 1997 г., однако до 1998 г. по ряду положений не был задействован на практике, а в части финансирования не успел войти и в бюджет 1998 г. Поэтому есть смысл дать краткую характеристику преемственных связей и вместе с тем отличий Основ и сменившего их Лесного кодекса РФ.

Главными каркасными элементами, составляющими лесное законодательство, обычно являются формы собственности на леса, распределение прав распоряжения ими по уровням управления, конкретные формы экономических отношений между лесопользователями и собственниками лесов и представляющими их полномочия органами управления, а также источники и системы финансирования лесного хозяй-



Схема связей лесного законодательства в общей системе правового обеспечения

ства, в общей совокупности представляющие экономический и правовой механизмы, определяющие эффективность управления лесами.

Основы (1993 г.) несут на себе печать первых двух лет реформ, еще неустойчивых отношений между центром и субъектами РФ, что выразилось в так называемом параде суверенитетов. Немаловажно и то обстоятельство, что до принятия Основ, которое затянулось, ряд субъектов РФ принял свои лесные законы, определившие леса в собственности соответствующих субъектов РФ (Карелия, Коми, Удмуртия, Татарстан, Башкортостан и др.). Поводом этому послужили договоры, подписанные между Президентом России и руководителями отдельных республик. Данные обстоятельства усложнили принятие законодательными органами важнейших принципиальных положений, в том числе по форме собственности на леса, распределению полномочий по распоряжению лесами, источникам и системе финансирования лесного хозяйства.

Не излагая подробностей, отметим лишь, что в Основах была размыта форма собственности на леса. По существу, оказалось, что управление ими принадлежит всем уровням власти: федеральной, субъектов РФ и местным органам. При этом центр тяжести распорядительных функций был сосредоточен у последних. Они решали, кому и сколько рубить, за какую плату, целиком поступающую в местный бюджет, но при этом не несли прямой ответственности за состояние лесов, их восстановление и финансирование лесного хозяйства за счет лесного дохода. По своей инициативе они могли передавать определенную долю платежей за используемые ресурсы леса от аренды и лесных торгов органам управления лесами. Но слово «могли» не означает «должны», так как нормативно такие отчисления законодательно не были определены. Как следствие, лесное хозяйство до вступления в силу Лесного кодекса не имело узаконенной системы финансирования, что деформировало экономические отношения между лесопользователями и органами управления лесами и искажало намечавшийся характер рыночных реформ в лесном секторе экономики.

Лесной кодекс РФ исправил отмеченные перекосы, но добавил свои, хотя и сохранил в преемственной связи с Основами определенные элементы экономической организации лесопользования (аренда, лесные торги), но структурно-экономические отношения между основными их субъектами были кардинально изменены. Кратко отметим основные особенности этого законодательного документа. Прежде всего была, наконец, четко определена форма собственности на леса, чего не было сделано в Основах. Согласно ст. 19 Лесного кодекса «...лесной фонд и расположенные на землях обороны леса находятся в федеральной собственности». Правда, оговорено, что «допускается передача части лесного фонда в собственность субъектов РФ», но для реализации этого права требуется отдельный федеральный закон. Леса сельскохозяйственных (бывших колхозов и совхозов) также оказались по существу в федеральной собственности, хотя ст. 130 они передаются сельскохозяйственным организациям в безвозмездное пользование, которое тем не менее определяется общими установками Лесного кодекса (ст. 80). О частных лесах в Кодексе не упоминается, хотя по Конституции РФ земли и природные ресурсы могут находиться в разных формах собственности.

Таким образом, лесной фонд РФ определен как федеральная собственность. Но поскольку губернаторы ряда субъектов РФ не были согласны с этой формой собственности в качестве единственной и Президент РФ под их давлением возвращал документ в Государственную Думу на доработку, то «плата» за ст. 19 (о федеральной форме собственности) оказалась высокой за счет передачи субъектам РФ наибольшей полноты распорядительных функций по управлению лесами. Именно субъекты РФ принимают решения (ст. 47) о предоставлении участков лесного фонда в аренду, краткосрочное и безвозмездное пользование, установлении ставок лесных податей и арендой платы, а также платы за перевод лесных земель в нелесные (за исключением лесов первой группы); 60 % минимальных ставок лесных податей и арендной платы поступает в бюджеты субъектов РФ, 40 % — в федеральный бюджет.

Разница между платежами за ресурсы леса и минимальными ставками поступает местным органам управления лесами для нужд лесного хозяйства и приравнивается к бюджетным средствам. Часть указанных выше средств, поступающих в бюджет субъекта РФ, направляется соответствующему территориальному органу управления лесами для финансирования расходов на воспроизводство лесов, без указания норматива таких отчислений (ст. 106). Правда, в ст. 108 отмечается, что «...расходы на воспроизводство лесов финансируются за счет средств бюджетов субъектов РФ»,

что указывает на ответственность субъектов РФ за воспроизводство используемых ресурсов леса. В той же статье определяются и расходы федерального бюджета на содержание управления лесами по всей вертикали, включая федеральный, территориальные и местные органы, научные, опытно-конструкторские и проектные работы, лесоустройство, подготовку кадров, охрану лесов от пожаров и защиту от вредителей, строительство лесохозяйственных дорог, капитальный ремонт зданий и сооружений и др.

Таким образом, в Лесном кодексе в отличие от Основ достигнута определенность по формам собственности, источникам финансирования лесного хозяйства, направлениям расходов средств из бюджетов РФ и ее субъектов. Большая часть распорядительных функций перешла от местного уровня к субъектам РФ. Однако следует представлять и отдельные недостатки Лесного кодекса РФ (1997 г.), которые отразились на эффективности управления лесами. Отметим наиболее значимые из них.

В разделе экономических отношений сохраняются недостатки по установлению размера платежей за используемые ресурсы и их распределение. По своему смыслу минимальные ставки должны быть достаточными для обеспечения масштаба простого воспроизводства используемых ресурсов леса (включая и определенный норматив рентабельности) и тем самым гарантировать неистощительное пользование, а на этой основе и устойчивое управление лесами. При таком раскладе они должны направляться непосредственно местным органам управления лесами на специальные счета, связанные с фондом воспроизводства, для своевременной оплаты, а чаще всего и с предоплатой средств на расходы арендаторов и других пользователей, на которых возлагается обязанность по лесовосстановлению. В этом случае обеспечивается заинтересованность местных органов в полноте использования ресурсного потенциала и в максимизации лесного дохода, устанавливаются тесные деловые контакты между органами управления лесами и различными лесопользователями. Распределение минимальных ставок между бюджетами РФ и ее субъектов без указания нормативов отчислений и гарантий их поступления на местный уровень для нужд лесного хозяйства с исключением интересов местных органов управления лесами, по существу, парализовало и резко снизило эффективность экономического механизма управления лесами, зафиксированного Лесным кодексом.

Разница же между рыночной ценой на лесные ресурсы и минимальной ставкой, представляющей по своему характеру чистые рентные платежи, должна поступать собственнику лесов (в данном случае в федеральный бюджет) с определенных отчислением по договору в бюджеты субъектов РФ с учетом участия последних «...в осуществлении прав владения, пользования и распоряжения лесным фондом на территориях соответствующих субъектов РФ» (ст. 47). В Лесном кодексе указанные элементы оказались перевернуты наоборот. В нем даже не упоминаются источники и система финансирования расходов на расширенное воспроизводство лесных ресурсов, включая меры повышения продуктивности лесов и расширения их площади там, где это требуется. Между тем именно рентные платежи и могли бы быть источником финансирования федеральных и региональных программ, предназначенных для сбалансирования спроса и предложения в рамках РФ и ее субъектов.

Лесной кодекс не упоминает источник и систему финансирования воспроизводства нерыночных ресурсов леса (общественных благ), значимость которых возрастает опережающими темпами по сравнению с рыночными. К числу общественных благ относятся рекреационные, многообразные защитные, в том числе средообразующие, услуги леса, включая депонирование углерода, сохранение биоразнообразия и т. д. Отсутствие или недостаток средств на указанные цели приводит к истощению этих ресурсов и услуг и ставит под сомнение организацию устойчивого управления лесами.

Для России с ее обширными площадями так называемых резервных лесов большую проблему всегда представляли поиски средств на их охрану от пожаров, браконьеров, защиту от вредителей и болезней, наносящих непоправимый ущерб. За счет каких источников и фондов управлять этими лесами? На данный вопрос лесное законодательство не дает ответа.

Ежегодное сокращение бюджетных средств на финансирование лесного хозяйства приводит к искусственному завышению расходов статьи «Мобилизация собственных средств» за счет реализации продукции от промежуточного пользования, что превращает местные органы управления лесами во «вторых» лесопользователей страны, что в общем-то несовместимо с рядом функций этих органов, в осо-

бенности, что касается функции государственного контроля за охраной, использованием и воспроизводством лесов и деятельностью всех лесопользователей.

Лесной кодекс пока лишь декларирует требование устойчивого управления лесами, но не создает надежных экономических предпосылок для его реализации на практике.

Названные недостатки должны быть объектом внимания при дальнейшем совершенствовании лесного законодательства, особенно с учетом требований разрабатываемых концепций по переходу к устойчивому развитию. На отдельных из них целесообразно остановиться.

Переход к устойчивому развитию немыслим без формирования эффективной пространственно-структурной модели экономики, обеспечивающей сбалансированность стратегически важных направлений развития народного хозяйства с сохранением жизненно необходимых параметров природной среды и ее ресурсного потенциала. Главным условием такого сбалансированного развития является нормализация процесса воспроизводства и своевременного обновления основного капитала действующего производства, особенно на стратегически важных направлениях.

Серьезную озабоченность на данном этапе развития экономики России вызывает неудовлетворительное состояние основного капитала, связанное с физическим и моральным износом основных фондов и, как следствие, низким его техническим уровнем и низкой рентабельностью. При таком состоянии основного капитала одних амортизационных отчислений далеко недостаточно. Быстрое обновление основных фондов на качественно новые немыслимо без собственного накопления средств производителями, а для наиболее науко- и фондоемких отраслей не обойтись без государственной поддержки и его гарантий в случае привлечения иностранного капитала.

Внутренние накопления и стимулирование производителей потребуют существенного снижения налоговых нагрузок, что уже ряд лет стоит на повестке дня остройшей проблемой, решение которой возлагается на Налоговый кодекс.

Лесное хозяйство как отрасль материального производства имеет два вида основного капитала: один задействован в основных фондах, другой — в функционирующих лесах, представляющих определенную форму так называемого лесного капитала. Каждый из них также требует безусловного воспроизводства. Умаление роли лесного капитала приводит к громадным потерям за счет снижения эффективности основного капитала для всего лесопромышленного комплекса и других отраслей-потребителей различных ресурсов и услуг леса.

Наиболее фондо- и капиталоемкой отраслью является целлюлозно-бумажная промышленность (ЦБП) — главный массовый потребитель низкокачественной древесины и древесных отходов. Обновление и тем более расширение основного капитала этой отрасли, лимитирующей развитие всего комплекса лесных отраслей, в том числе и лесного хозяйства, возможны в перспективе только при государственной поддержке и государственных гарантиях на привлечение заемного иностранного и отечественного капитала.

Упоминание и приоритет ЦБП оправданы в связи с тем, что она создает реальные предпосылки для интенсификации лесного хозяйства с целью перехода к устойчивому управлению лесами.

Что же касается лесного хозяйства, то эффект от капиталоемких вложений чрезвычайно отдален во времени по сравнению с другими отраслями. Поэтому в условиях нынешнего экономического кризиса отрасли вряд ли следует рассчитывать на масштабные инвестиции в эту отрасль со стороны государства. Более оправдан на ближайшие годы расчет на самофинансирование за счет платежей за лесные ресурсы, на которые (как на важнейший источник) может рассчитывать лесное хозяйство.

Однако увеличение размера платежей за лесные ресурсы с учетом их экономической роли для потребителей может происходить только за счет поэтапного снижения налоговых нагрузок.

Платежи за ресурсы и услуги леса, имеющие рентный характер, должны быть все более значимым и наиболее существенным источником финансирования лесного хозяйства, при этом обязательно достаточным для уровня простого воспроизводства, являющегося нижней границей устойчивого управления лесами. Накопления же лесного дохода сверх затрат на простое воспроизводство используемых ресурсов леса должны быть источниками, с одной стороны, пополнения государственных бюджетов РФ и ее субъектов, с другой — обновления основных фондов этой отрасли и увеличения самого лесного капитала как производителя ресурсов и услуг леса. Лесной капитал в данном случае в экологическом, природном отношении представляет здоровую,

продуктивную лесную экосистему многоцелевого значения, эффективно функционирующую для удовлетворения экономических, социальных и культурных потребностей общества.

Полноценное восстановление ресурсных платежей и их четкое рациональное распределение по финансовым потокам разных уровней и назначений должны быть главным требованием для формирования эффективного экономического механизма устойчивого управления лесами в будущем лесном законодательстве России.

Финансовый поток для простого воспроизводства должен замыкаться на местном уровне в системе экономических отношений местных органов управления лесами и различных лесопользователей. Для его фиксации и эффективного использования ставки должны быть на счетах местного фонда воспроизводства лесных ресурсов.

Финансовый поток, связанный с накоплением средств лесного дохода свыше минимальных ставок, должен функционировать на уровне бюджетов РФ и ее субъектов с нормативным распределением, требующим специального обоснования с учетом заинтересованных сторон и направлениями использования чистого дохода от пользования лесами. Именно за счет этих средств могут и должны финансироваться федеральные и региональные программы улучшения лесов и их расширения в малолесных регионах.

Отдельными аспектами экономических отношений должны быть пользование и воспроизводство нерыночных ресурсов и услуг леса, объединяемых в «общественные блага». Пока наиболее реальными источниками финансирования их воспроизводства внутри страны могут быть только бюджетные отчисления за счет налогоплательщиков, т. е. самого населения, зависящего от этих благ. На международном уровне Россия вправе рассчитывать на международные фонды, предназначенные для рационального использования и воспроизводства услуг глобального значения, включая депонирование углерода и производство кислорода. Этого рода фонды могут быть связаны с экологическими квотами на международном рынке экологических услуг для компенсации соответствующих излишков эмиссий CO₂. Данное направление потребует дополнительных исследований и правового обеспечения, без чего не обойдется будущее лесное право на международном и национальном уровнях для нормализации природной среды в масштабе биосферы.

Пока мы не затрагиваем налоговой и кредитной политики, которая должна быть гибкой и стимулировать расшивку узких мест в сопряженном развитии экономики и экологии в процессе перехода к устойчивому развитию.

Итак, совершенствование лесного законодательства лежит на пути нормализации процесса воспроизводства леса и сопряженных отраслей. Взамен Лесного кодекса 1997 г. в течение трех последних лет (2004—2006 гг.) Минэкономразвития и торговли (МЭРТ) готовило проект нового Лесного кодекса, который Правительством РФ представлен в Госдуму. Последняя рассмотрела его в первом чтении (22 апреля 2005 г.) и приняла за основу. Второе чтение планировалось на май 2006 г., так как, по предложению Президента России, новый Кодекс должны были принять на весенней сессии 2006 г. Однако Госдума вынуждена была отложить его на декабрь 2006 г.

Следует отметить, что при Комитете Госдумы по природным ресурсам и природопользованию создана рабочая группа из представителей разных субъектов лесных отношений с участием ученых и специалистов, подготовившая ряд предложений по корректировке представленного проекта в целях совершенствования лесного законодательства. Но, как показал трехлетний опыт работы, она не могла оказать существенного влияния на законотворческую деятельность из-за настойчивой позиции руководства МЭРТ, желающего сохранить свой замысел по кардинальному изменению сложившихся лесных отношений.

Конечно, преждевременно давать оценки принципиальным положениям предложенного проекта нового Лесного кодекса, поскольку он еще не принят. К тому же в течение трех лет в процессе обсуждений МЭРТ представило около трех десятков различных вариантов своего проекта, сменяющих друг друга и в чем-то тактически отличающихся, хотя и сохраняющих общий стратегический замысел¹. Поэтому в данном случае ограничимся описанием предложенного составителями замысла.

Вкратце: с самого начала проект сводился к передаче государственных лесов в частную собственность через аренду; к переходу от сложившегося разрешительного порядка

¹ Пока готовилась к печати статья, 29 августа появился еще один вариант проекта Лесного кодекса (судя по качеству его — тоже не последний), обсуждение которого предполагалось на парламентских слушаниях 4 сентября 2006 г. Но по извещению, поступившему из Госдумы, эта дата перенесена на неопределенный срок.

пользования лесом арендатором к заявительному; к предложению одной формы аренды (долгосрочной) от 10 до 99 лет (вначале), затем до 49 лет через аукцион с обязательством по ведению лесного хозяйства; умаление роли государства в управлении лесами и в конечном итоге до сведения ее лишь до надзорной функции.

В первоначальном замысле руководство МЭРТ с первых вариантов своего проекта нового Лесного кодекса предложило передавать государственные леса в частную собственность через аренду по истечении 10-летнего срока по 10-кратной стоимости арендной платы. На организованной руководством ФАЛХ первой встрече небольшой группы ученых (в составе которой был и автор данной статьи) с министром Г. О. Грефом участники акцентировали внимание министра на том, что общественность, в том числе и лесная, не поддержит такое предложение. Но если оно будет принято независимо от общественного мнения, то 10-летний срок недостаточно даже для проверки соответствия арендатора требованиям владельца, так как за этот период ему не удастся реализовать свои инвестиции на организацию переработки древесины как самого слабого и главного звена лесного дела в стране, ибо срок окупаемости их значительно больше. Если и говорить о приватизации лесных земель, то в перспективе следует ограничиться только землями под соответствующую инфраструктуру (под производственными сооружениями, дорогами, объектами соцкультбыта и т. п.). В последующих вариантах составители Кодекса увеличили срок передачи лесов в частную собственность до 15 лет.

Однако взрыв общественного мнения вынудил руководство государства заявить о том, что передача государственных лесов в частную собственность — мера несвоевременная и не соответствует реалиям России. По этой причине в последующих вариантах статья по передаче государственных лесов в частную собственность была снята, но сохранились без изменения ориентированные на нее структура и содержание Кодекса. При этом добавились статьи, которые наглядно демонстрировали стремление составителей рано или поздно реализовать этот замысел. Например, были внесены статьи, дающие трактовку лесному участку, передаваемому в аренду, как **«земельный участок из состава земель лесного фонда»**, при этом сам лес оказывался не просто принадлежностью, а даже «составной частью земли». В Федеральном же законе «О введении в действие Лесного кодекса РФ» (ст. 10) предлагается из Гражданского кодекса (ст. 130) исключить «леса, многолетние насаждения» из категории недвижимого имущества. Таким образом, лес утрачивает статус недвижимого имущества, что облегчает постановку и реализацию в новом Кодексе ст. 2.2: **«Имущественные отношения, связанные с оборотом лесных участков, регулируются гражданским и земельным законодательством»**.

Такая конструкция, предлагаемая составителями нового Лесного кодекса, позволяет лес как объект лесных отношений подменить землей, при этом лесные отношения, связанные с оборотом лесных участков, т. е. с передачей государственных лесов в другие виды собственности, подменить земельными отношениями, пользуясь уже не Лесным, а Земельным и Гражданским кодексами. Подобная метаморфоза не только кардинально меняет лесные отношения, но и умалает роль самого Лесного кодекса, подменяя его Земельным и Гражданским.

С предложенным замыслом и конструкцией его реализации связаны, как следствие, и все другие названные выше принципиальные положения проекта нового Кодекса. В числе их особое значение придается заявительному порядку пользования лесом взамен во все времена (в том числе и до революции) существовавшего **разрешительного**.

В чем заключается заявительный порядок лесопользования? Если до сих пор арендатор, заключив арендный договор, мог приступить к использованию ресурсов (в данном случае к заготовке древесины) только после того, как согласно утвержденному плану рубок ему орган управления лесами выпишет лесорубочный билет как финансовый документ, оценивающий стоимость древесины на корню, как доход государства от лесов, взятых в аренду, то по новому Кодексу такой документ уже не требуется. Составители Кодекса полагают, что раз арендатор в самом начале выиграл договор, предложив по сравнению с другими конкурентами самую высокую арендную плату, то этого достаточно и в последующем нет необходимости его обременять разрешительными документами. Лесопользователь сам себе отводит леса в рубку, сам их оценивает, каждый год предъявляет декларацию, в которой указывает, где, как и сколько он рубит. Само условие предъявления декларации представлено в Кодексе таким образом, что если федеральный орган управления

лесами в течение месяца после ее получения не успел проверить ее и дать поправки к ней, то лесопользователь вправе считать, что ему дано разрешение на эксплуатацию лесов, не дожидаясь ответа.

В чем опасность такого заявительного порядка? Составители не учитывают специфики лесного фонда и его использования, приравнивая его к нефтяной или газовой скважине или даже к «трубе» на выходе. Лесной фонд в отличие от «трубы» представляет собой большое разнообразие древостоев и деревьев в каждом из них, а соответственно и резко различающихся по стоимости. К примеру, древесина резанной ели стоит 1,5–2 тыс. дол. за м³, а обыкновенный пиловочник — 20–40 дол. Эта разница не принадлежит лесопользователю, а как дифференциальная рента, или сверхприбыль, подлежит отчислению в доход государства.

Ранее же заявленная аукционная цена подобна средней температуре в больнице и не отражает стоимости конкретного участка, ежегодно поступающего в рубку. Лесопользователь заинтересован в максимальной прибыли и поэтому будет стремиться вначале вырубить самые ценные участки леса и деревья, оставляя на корню все менее ценное. Таким был ход эксплуатации за всю историю освоения лесов. Мало того, либеральный характер Кодекса разрешает арендатору, не спрашивая согласия у государства, а лишь ставя его в известность, передать свой договор третьему лицу и таким образом уйти от ответственности за весь предшествующий ход лесозаготовки.

В новом Кодексе предложена одна форма аренды — на срок вначале до 99 лет, затем — до 49 лет, с представлением права на нее только через аукцион. Что беспокоит в таком обозначенном условии? Во-первых, длительный срок приводит к безответственности арендатора, а во-вторых — к монополизации лесопользования.

Передача же лесов в аренду только по одному критерию — самой высокой арендной плате — может привести к перекупке лесов представителями крупного спекулятивного капитала. Они и сегодня делают «наезды» даже на крупные лесные корпорации, не говоря уже о мелких лесопользователях, которыми до сих пор и была представлена основная масса арендаторов.

После встречи Президента РФ в Сыктывкаре 6–7 апреля 2006 г. с руководителями федеральных ведомств, отдельными губернаторами и представителями крупного бизнеса в очередной вариант проекта была включена статья об инвестиционных соглашениях, которые заключаются без аукционов, но ее реализация требует дополнительного федерального закона. Есть опасение, что «инвестиционные соглашения» могут разделить судьбу «концессий», которые значились в Лесном кодексе 1997 г., но так и не были реализованы по той причине, что требуемый для этого федеральный закон так и не был разработан (главным противником его был тот же МЭРТ).

Предложенные заявительный порядок и декларация как инструмент его реализации более адекватны для других форм собственности, главным образом для лесов в частном владении, когда владелец лесов ставит в известность государственный орган, отвечающий за соблюдение действующего законодательства, о тех мероприятиях, в том числе по рубке леса, которые он намерен проводить в своем лесу.

Но для государственных лесов, тем более находящихся в федеральной собственности, недопустимо разрешать арендатору уstraнять государство как владельца лесов от участия через его уполномоченный орган в стоимостной оценке ежегодно отводимого древостоя (или деревьев в нем) в рубку, так как при этом государство как владелец теряет контроль над доходами, получаемыми от пользования ресурсами и услугами леса.

За время затянувшейся подготовки нового Кодекса неоднократно принимались поправки к действующему, которые по логике должны явиться составной частью нового Кодекса. Наиболее значимая из них — ФЗ № 199, принятый 31 декабря 2005 г. Согласно этой поправке федеральные леса многолесных регионов переданы в управление субъектам РФ, в связи с чем разграничены и полномочия между федеральным центром и субъектами РФ². Руководители правительств субъектов сами (хотя и по согласованию с центром) определяют структуру территориальных органов управления лесами, назначают и сменяют их руководителей. Им же переданы полномочия по передаче лесов в аренду и региональному контролю за арендаторами, право устанавливать конкретные ставки арендной платы и обеспечивать

² В бюджете на 2007 г. предусмотрены субвенции для исполнения полномочий по управлению лесами, переданными уже 80 субъектам РФ, что говорит о том, что федеральный орган управления лесами освобождается от этих функций (чем тогда он будет заниматься, если будет, узнаем позднее).

воспроизводство лесов, охрану и защиту их от вредителей, болезней и лесонарушителей. За Правительством РФ сохраняются полномочия, связанные с установлением правил и нормативно-правовым обеспечением всех разделов лесного хозяйства и общий надзор за его соблюдением через соответствующую надзорную службу, которая до сих пор еще не сформирована, хотя уже 2 года как упразднены лесная охрана и функция контроля органов управления лесами на всех ее уровнях.

Естественно, что это одна из главных причин беспрецедентного масштаба нелегальных рубок. Странно, но в числе полномочий федерального правительства оказалась упраздненной функция, связанная с определением государственной политики в области использования и воспроизводства лесов, а также федеральных программ. Невольно создается впечатление, что федеральный центр уходит от ответственности за управление лесами и развитие лесного сектора экономики и все проблемы в этой области решил переложить на региональные правительства, чьи решения далеко не в пределах возможностей последних.

Для осуществления переданных полномочий из федерального бюджета субъектам РФ ежегодно переводятся соответствующие субвенции по методике, которую еще предстоит разработать и утвердить Правительством РФ.

В связи с ФЗ № 199 от 31 декабря 2005 г. в проекте нового Лесного кодекса отсутствует федеральная структура управления лесами на всех ее уровнях, что устно со стороны составителей мотивируется тем, что определение форм управления лесами является задачей Правительства, а не лесного законодательства.

Но зато в гл. 8 об управлении в проекте нового Кодекса само это понятие сводится в основном к организации планирования, которое предлагается проводить на уровне семи лесных округов, а также лесных районов (по стране их выделено более двух десятков). Лесные планы по этим единицам составляются сроком на 10 лет. Состав и порядок названных планов предстоит определить Правительству РФ.

Для каждого лесничества с учетом вышеназванных планов составляется лесохозяйственный план без указания, кто его заказывает, исполняет и финансирует. Не называются и границы лесничеств и их функции. В проекте упоминается только, что эти вопросы, как и число лесничеств, утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти без обозначения, что собой представляет последний.

В проекте нового Кодекса по существу отсутствует экономический механизм организации устойчивого пользования и управления лесами. Имеется в виду определение соответствующей этому требованию структуры платежей за ресурсы и услуги леса и их распределение по финансовым потокам.

Ход обсуждения проекта нового Кодекса в рабочей группе в Госдуме показал, что он не устраивает ныне действующие хозяйствующие субъекты и даже исполнительную власть многих регионов РФ, а отражает в основном претензии олигархического лобби, заинтересованного в приобретении недвижимости в виде лесных земель, особенно вокруг крупных

городских центров, а также в транспортно освоенных лесах.

В процессе работы члены рабочей группы рекомендовали следующее:

две формы аренды: краткосрочную (до 10 лет), без ведения лесного хозяйства, и долгосрочную свыше 10 лет до 25 лет, но с правом автоматического продления через каждые 5 лет на следующее пятилетие при выполнении условий договора. При этом долгосрочная форма обязывает лесопользователя вести лесное хозяйство;

право на краткосрочную аренду претендент получает на аукционе, а на долгосрочную — на конкурсе, где наряду с арендной платой в качестве важного критерия предлагается инвестиционная составляющая, отражаемая в стратегическом бизнес-плане, который и должен быть содержанием договора.

Рабочая группа ограничила форму собственности федеральной, допуская другие формы только при условии разработки специального федерального закона, исключая таким образом в новом Кодексе соответствующие статьи о других формах собственности.

Предложен целый раздел по структуре государственного управления лесами по всей федеральной вертикали.

Рекомендовано уточнить статью и о лесах для лесных вузов и НИИ на основе договоров с федеральным органом управления лесным фондом, т. е. с нынешним Агентством лесного хозяйства без аукциона и конкурсов, но с правом лесопользования и ведения лесного хозяйства с учетом тех же требований в Кодексе, что и для всех лесопользователей.

Предложена структура платежей за ресурсы леса на основе рентного подхода и их распределение по финансовым потокам, которые обеспечат баланс экономических интересов субъектов лесных отношений, что важно для организации устойчивого пользования лесом в условиях рыночной экономики.

Рабочая группа настаивала не отказываться от таких разрешительных документов, как лесорубочный и лесной билет, с тем, чтобы не допустить дальнейшего всплеска нелегальных рубок, по крайней мере, на переходный период (до 5 лет).

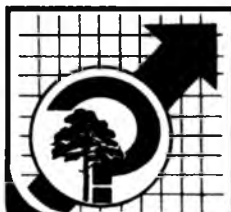
Каков прогноз дальнейшего прохождения проекта в Госдуме? Есть опасение, что известное «большинство» в Госдуме проштампует предложенные МЭРТ основные положения данного проекта нового Кодекса. Пока не выражена окончательная позиция Правительства РФ, хотя глава государства ранее заявлял, что частная собственность на леса является преждевременной мерой. Представители общественности направляют поток возражений по ряду положений такого Кодекса и порядку его подготовки. Общая задача — не допустить крайнего либерализма и, если представится возможность, добиться включения вышеназванных предложений в проект Кодекса ко второму чтению в Госдуме, что позволит локализовать негативные последствия от принятия обсуждаемого Кодекса.

Уважаемые читатели!

Не забудьте своевременно подписаться на журнал «Лесное хозяйство» на I полугодие 2007 г.

Подписку можно оформить с любого месяца в отделении Роспечати.

Индекс журнала — 70485.



ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

УДК 630*95

О ВРЕМЕНИ, ЛЕСЕ И ЛЕСОРУБОЧНОМ БИЛЕТЕ

И. А. ВАСИН (Рослесхоз)

Продолжая исследовать историю лесопользования в России и непосредственно практику отпуска древесины на корню от времен старинных до дней нынешних и выявляя причины произошедших и планируемых нововведений, все более убеждаешься в том, что принципиальных изменений по этой теме на протяжении вот уже двух веков, к счастью, не происходит. Вместе с тем попытки внедрения «новизны» в сложившийся порядок отпуска древесины на корню с одно-временным игнорированием опыта прошлых поколений существовали всегда и, видимо, будут существовать еще долго, так как желание попасть в «основоположники от лесопользования» не иссякает и по сию пору.

Эти усилия, как правило, заканчиваются одним: нанесением прямого ущерба государственной казне и обыкновенным вредительством русскому лесу. Подобный вывод мне и хотелось бы подкрепить рядом соображений по предлагаемой теме.

Мои сведения по порядку отпуска древесины на корню как в период Российской Империи, так и после 1917 г. довольно скудны, хотя отдельные факты имеются. Более подробно остановлюсь на сегодняшних изменениях и дополнениях по указанному порядку и негативных последствиях, вызванных ими.

Понятие отпуска леса возникло еще в начале XIX в. с введением государственного регулирования на пользование лесом и придания ему финансового значения. Лесное хозяйство и лесопользователи строили свои взаимоотношения по установленным правилам или, как модно называть сейчас, регламентам, технология выполнения которых мало чем отличается от ранее существовавшей. В лесничествах отвод и таксация лесосек производились за год до рубки в определенных местах с учетом установленного ежегодного размера и места рубки, материальной и денежной оценки лесосек. Учет отпускаемой древесины осуществлялся так же, как и сегодня: по площади и пням с предварительным клеймением и отбором деревьев в рубку. Набранные объемы по площади и массе, материальная оценка отведенных лесосек передавались лесничествам в вышестоящие органы управления лесным хозяйством для последующей реализации отпуска леса. Также существовали и лесорубочный, и лесной билеты — основные документы на право рубки и пользования лесными ресурсами.

Первым документом, изданным в советское время, регулирующим отпуск древесины на корню, следует считать постановление СНК РСФСР 1923 г. «О порядке отпуска леса на корню». Оно предусматривало платность отпускаемого леса по таксе и в дальнейшем видоизменялось — от инструкций до правил и дополнений к ним.

К первому документу по отпуску древесины, где наиболее полно регламентированы положения по отводу лесосек, срокам и порядку заготовки и вывозки леса, освидетельствованию мест рубок, обязательствам лесхоза и лесопользователя и их ответственности за проведение рубок, по порядку и срокам внесения платежей (которые сохранены и сейчас), можно отнести Правила отпуска леса на корню в лесах союзного значения, утвержденные постановлением Совнаркома СССР от 21 июня 1945 г.

Правилами отпуска леса на корню в лесах СССР от 29 июня 1955 г. вводилось понятие лесосечного фонда с сохранением ранее перечисленных положений. Правилами отпуска древесины на корню в лесах СССР (постановление Совмина СССР от 30 октября 1981 г.) вводились положения об отпуске древесины в лесосырьевых базах.

Сегодня действуют Правила отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 1 июня 1998 г. В них сохранены указанные положения, отсутствуют только лесосырьевые базы,

так как с переходом на рыночные отношения этот институт лесопользования утратил юридическую силу.

1. Правилами отпуска леса на корню в лесах союзного значения 1945 г. подробно описывалась процедура представления лесхозом лесосечного фонда лесопользователю и решения возникших разногласий при обнаружении несоответствия данных лесхоза. До выписки лесорубочного билета претензии лесозаготовителя, заявленные в письменной форме, проверялись лесхозом с участием лесозаготовителя в 20-дневный срок с составлением соответствующего акта. Обнаруженные при проверке неправильные и неясные обозначения мест рубок, неясные клейма на деревьях, неверное установление разряда такс и т. д. немедленно устранялись лесхозом. При установлении правильности претензии лесопользователя лесхоз должен был внести в материальную и денежную оценку лесосек следующие изменения:

при самовольных порубках на отведенных лесосеках — уменьшить материальную и денежную оценку соответственно действительной убыли древесины;

при повреждении древесины пожаром и буреломом — изменить данные о запасах и таксовую стоимость древесины на отведенных лесосеках;

при неверном определении запаса на отведенных лесосеках более чем на 10 % от общего запаса, а также запаса деловой древесины более чем на 10 % — определить в лесорубочном билете фактический запас древесины;

недостающую древесину лесхоз должен компенсировать лесозаготовителю по согласованию с ним соответствующим количеством древесины на другой лесосеке, а излишнюю — засчитывать в лесосечный фонд лесозаготовителю.

В случае установления неправильности претензий лесозаготовителя последний обязан был в 10-дневный срок возместить фактические расходы, понесенные в связи с проверкой заявления.

Правилами отпуска леса на корню в лесах СССР 1955 г. и Правилами отпуска древесины на корню в лесах СССР 1981 г. порядок урегулирования возникавших разногласий сохранен лишь частично. Обнаруженные при проверке отклонения более чем 10 % от первоначальных данных лесхоза, а также отступления от правил рубок леса и инструкций по отводу и таксации лесосек должны быть устранены лесхозом в 10-дневный срок. Но в случае неправильности претензий лесозаготовителя фактические расходы лесхозу не возмещались. Правилами отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации 1998 г. указанный порядок полностью исключен. Правда, есть норма, предусматривающая предварительную передачу лесосек лесопользователям в порядке, установленном федеральным органом управления лесным хозяйством. Однако в настоящее время этот порядок не определен.

Спрашивается, зачем ликвидировать то, что уже было введено в практику лесопользования и существовало более полувека, не предлагая ничего взамен? Последствия этих нововведений известны. На сегодня юридической базы по урегулированию возникших разногласий между лесхозом и лесопользователем при передаче лесосек не имеется. Зачастую лесопользователь должен довольствоваться тем, что ему дают, а лесхозы за свой счет улаживать указанные разногласия.

2. Правилами отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации 1998 г. впервые введена норма, предусматривающая в лесхозах, в которых расчетные лесосеки осваиваются не полностью, вовлекать в рубку недоиспользованные части лесосек, отведенных за предыдущие 3 года. Проще говоря, при «правильном» толковании п. 32 указанных Правил можно сложить неиспользуемые объемы древесины при рубках главного пользования за последние 3 года, предназначенные к отпуску, и в текущем году вырубить все

разом, даже если эти объемы превышают установленную расчетную лесосеку по лесхозу. **А если сказать еще проще, то указанными Правилами можно допустить не что иное, как переруб расчетных лесосек.** Многие лесхозы так и поступали, не вдаваясь в детали: просто перерубали расчетную лесосеку при рубках главного пользования.

Проведенный Рослесхозом в 2005 г. анализ по использованию расчетных лесосек в Российской Федерации свидетельствует о том, что более чем в 30 субъектах РФ имела место заготовка древесины сверх установленных ежегодных объемов. Объяснять, что такое расчетная лесосека и что в теории лесного хозяйства она является главным инструментом в достижении баланса пользования лесом и его возобновлении и соответственно не должна перерубаться, на страницах уважаемого мною журнала неприлично.

Не думаю, что это мasonicкий заговор против русского леса, но то, что это обыкновенное вредительство, можно не сомневаться.

К сожалению, это тема почему-то проходит мимо научных деятелей лесной отрасли и абсолютно не касается нашего Российского общества лесоводов.

Сегодня Рослесхозу требуются большие усилия, чтобы переломить возникшую ситуацию и вернуться, как говорят, на «старые рельсы».

3. С 1993 г. впервые вводилась аренда лесов. Подавалась она как рыночная форма лесопользования. Сегодня отпуск древесины по рубкам главного пользования на арендуемых участках лесного фонда составляет более 70 % всего заготавливаемого объема древесины в целом по России. Следует подчеркнуть, что указанная форма лесопользования — это всего лишь список с ранее существовавшего порядка отпуска древесины на корню в лесах Российской Империи, когда лесосеки с торгов передавались лесопользователям на длительный срок, и соответственно никакой новизны в этом деле нет. Но решили внедрить что-то и свое. Кроме договора на право аренды участка лесного фонда ввели другой разрешительный документ — так называемую лицензию. Тогда модно было все лицензировать. Лицензия являлась документом строгой отчетности, удостоверяющим право ее владельца на долгосрочное пользование участком лесного фонда, и выдавалась владельцем лесного фонда на основании совместного решения с районным Советом депутатов. Практически этот документ дублировал условия договора аренды участка лесного фонда и с принятием Лесного кодекса Российской Федерации 1997 г. утратил силу. Но есть небольшой нюанс. Положением об аренде участков лесного фонда в Российской Федерации 1993 г. лицензии был придан статус документа такой же строгой отчетности, как лесорубочному билету или ордеру. Иными словами, стоимость бланка лицензии соответствовала стоимости бланка лесорубочного билета или ордера, печатавшихся на фабрике Гознака. На сегодня стоимость бланка лесорубочного билета составляет более 5 руб. Бланков лицензий за 4-летний период изготовлено не менее 100 тыс. и подсчитать прямой ущерб российской казне несложно.

4. Лесным кодексом Российской Федерации 1997 г. впервые установлено, что выданный лесорубочный билет имеет срок действия до одного года и выдается лесопользователю ежегодно, т. е. вне зависимости от установленных сроков, как было ранее. В развитии этого положения Правилами отпуска древесины на корню 1998 г. устанавливался срок заготовки и вывозки древесины в 12 месяцев. При этом лесопользователь ежегодно (не позднее 15 января) обязывался представить справку о площади, на которой проведена рубка, и о количестве заготовленной древесины (в том числе деловой) в истекшем году, а также сведения о переходящих остатках древесины на корню на лесосеках, рубка которых не закончена по каждому лесорубочному билету.

Ранее существовавшая практика отпуска древесины на корню всегда предусматривала срок действия лесорубочных билетов и расчет всех операций по ним, за исключением предоставленных отсрочек по заготовке и вывозке древесины с 1 января по 31 декабря того года, на который лесосека назначена в рубку. Никаких так называемых переходящих остатков древесины на корню на лесосеках, кроме объемов древесины по предоставленным отсрочкам, не существовало. Казалось бы, вводимый новый порядок, при котором лесопользователь мог получить лесорубочный билет в течение года, стоило только приветствовать, так как снимались установленные ранее ограничения на его выдачу.

Например, Правилами отпуска древесины на корню в лесах СССР 1981 г. лесозаготовители обязывались получить лесорубочные билеты (ордера) на лесосечный фонд в течение 2,5 месяцев со дня принятия советами министров союзных республик решения о выделении лесосечного фонда. При неполучении лесорубочных билетов (ордеров) в

течение одного месяца после указанного срока лесозаготовители теряли право на приобретение лесосечного фонда. Исключения, при которых могли выписываться лесорубочные билеты в течение года, составляли научные, лесоустроительные, геологические и другие организации, ведущие изыскательские работы, лесхозы, осуществляющие рубки ухода, а также местное население, заготавливающее древесину для собственных нужд.

Вместе с тем действующая форма государственной статистической отчетности по фактическим объемам заготовленной древесины от всех видов рубок ориентирована только на получение данных за период с 1 января по 31 декабря того года, по которому эти данные приводятся. По этому же году засчитывались и объемы древесины по предоставленным отсрочкам на ее заготовку в предыдущем году. Немаловажным фактом является то, что все показатели по отпуску древесины в указанной отчетности приводились только по результатам освидетельствований мест рубок. При предоставлении отсрочек на заготовку и вывозку древесины назначалось повторное освидетельствование. При этом достоверность данных по фактической заготовке древесины и другим показателям по ее отпуску всегда считалась достаточной.

Как уже сказано, новый порядок отпуска древесины предусматривает срок заготовки и вывозки древесины 12 месяцев со дня выдачи лесорубочного билета. Лесопользователь может осуществлять заготовку древесины по выданному лесорубочному билету и в году, следующим за отчетным годом. При этом он обязывается ежегодно подавать сведения к 15 января об объемах уже заготовленной древесины и переходящих остатках древесины на корню, рубка которых не закончена. Но суть вопроса состоит в том, что эти сведения имеют односторонний характер, так как учитываются только по данным лесопользователя, а не по результатам освидетельствования мест рубок. Соответственно точность данных по фактической заготовке древесины на лесосеках, рубка которых не закончена в отчетном году, довольно сомнительна.

Сегодня много толков о нависшей угрозе от незаконных рубок в лесах России, в связи с чем предлагаются различные методы их учета и многочисленные варианты сокращения теневого оборота древесины. Можно с уверенностью сказать, что введение нового порядка учета отпускаемой древесины на корню способствовало развитию и этой проблемы.

5. Большой соблазн у новоделов от лесопользования всегда вызывает существование лесорубочного билета, основного документа на право рубки древесины на корню, который на протяжении уже двух столетий остается почти неизменным. Используя библейскую терминологию в приложении к нынешним временам, можно сказать, что лесорубочный билет — это тот самый «удерживающий», который не дает совершать «тайну беззакония» в русском лесу.

Вместе с тем попытки внести свою лепту в названный документ или упразднить его полностью существуют и поныне. Так, согласно Правилам учета, хранения, заполнения бланков и выдачи лесозаготовителям лесорубочных билетов, а также ордеров на мелкий отпуск леса на корню, утвержденным Минлесхозом СССР 7 апреля 1950 г., форма бланка лесорубочного билета предусматривала учет отпускаемой древесины по каждой породе с разделением деловой древесины на категории крупности: крупную, среднюю и мелкую. Кроме того, предусматривалось и установление разряда высот по каждой породе леса. Поэтому практическая значимость и достоверность сведений лесорубочного билета тех далеких лет значительно выше, так как в них имеется информация по отпущенной древесине не только в пределах хвойного, твердолиственного или мягколиственного хозяйства (как это делается сегодня), но и по каждой древесной породе. При наличии билета лесопользователю при транспортировке древесины с лесосеки не надо было доказывать соответствующим органам, что, например, древесина лиственницы относится тоже к хвойному хозяйству, как конкретно указано в этом документе.

В дальнейшем Правилами учета хранения, заполнения бланков и выдачи лесорубочных билетов, ордеров на мелкий отпуск леса на корню и распоряжений леснику 1967 г. и последующими Правилами (1983, 2003) объем отпускаемой древесины в лесорубочном билете указывается только по хозяйствам без распределения деловой древесины на категории крупности. Поэтому, чтобы подтвердить легальность заготовленной и вывозимой древесины с лесосеки по современным лесорубочным билетам, требуется специальная подготовка.

Только в текущем году Рослесхозу удалось частично вернуть утраченный ранее порядок заполнения лесосе-

рубочного билета. Теперь также указывается каждая порода, но без распределения на категории крупности.

6. Непоправимый урон в сложившуюся практику отпуска древесины на корню нанесло упразднение в 2002 г. бланка строгой отчетности, так называемого распоряжения леснику. Оно выписывалось лесничим или его помощником в соответствии с лесорубочным билетом или ордером и после приема лесопользователем лесосеки (делянки) служило леснику основанием для допуска лесопользователя к заготовке и вывозке древесины.

В распоряжении леснику представитель лесопользователя был обязан расписаться в приемке, а лесник — в сдаче лесосеки (делянки) для разработки с указанием даты ее передачи. На сегодня процедура сдачи и принятия лесосек лесопользователем действующими нормативными правовыми актами конкретно не определена и имеет лишь декларативный характер.

Уместно привести некоторые сведения по лесному билету, существовавшему в Российской Империи. Как сказано ранее, указанный документ на протяжении столетий не претерпел существенных изменений. К сожалению, из-за не совсем четкой печати не могу привести имеющуюся у меня копию лесного билета, выданного в 1914 г. крестьянину Очерской волости для заготовки валежных дров, а ограничусь лишь некоторыми комментариями к нему.

На лицевой стороне бланка приведены сведения по месту, объему и платежам за отпускаемую древесину, а также обязательства по срокам ее заготовки и вывозки. Имеется запись о том, что заготовка может осуществляться с соблюдением условий, изложенных на оборотной стороне билета. Названные условия заслуживают внимания и до сих пор актуальны. Приведу их полностью с небольшими комментариями.

1. «Лесные материалы должны быть заготовлены в отводе, указанном в натуре лесничим или помощником его, в ограниченном протесами и колыями на поворотах в тех местах, в том количестве и тех породах, качества и размеров, как назначено в билете».

Приведенные условия в п. 1 билета аналогичны требованиям, изложенным в действующих наставлениях по отводу и таксации лесосек.

2. «Дрова не могут быть заготовлены более 3 аршин, и воспрещается разделка на дрова деревьев, годных на строевой и поделочный материал (столбы, косяки, тес и проч.). Все такие деревья на отведенной по дровяному билету площади могут быть разделаны покупателем в соответствующие строевые или поделочные сорта и без предварительного получения лесорубочного билета, но с тем, чтобы материалы эти оплачены были при отпуске по установленной для них наивысшей продажной таксе».

Условия п. 2 свидетельствуют о том, что, несмотря на существовавшие в Российской Империи товарно-рыночные отношения, государство уделяло первостепенное значение рациональной разделке древесины. Этот вопрос не оставался без внимания и в советское время — в период плановой экономики и директивно-командных методов управления. При этом за нерациональную разделку древесины, когда фактический выход деловой древесины был ниже указанного в лесорубочных билетах (ордерах) более чем на 10 %, с лесозаготовителя взыскивалась неустойка в размере двухкратной прейскурантной стоимости нерационально разделанной древесины. Сегодня при возврате к товарно-рыночным отношениям понятие рациональной разделки древесины утрачено полностью. Теперь лесопользователь вправе разделить на дрова приобретенную лесосеку (например, с сосной ангарской) или, наоборот, березу, отпущенную по стоимости баланса для гидролизного производства, может продать как фанерное сырье по цене, гораздо большей, чем стоит древесина хвойных пород.

3. «Весь остальной годный на топливо лес на отведенной для дров площади, кроме основного, как стоящий на корню, свыше 3-х вершков толщины в них (если материалы выпилены с корня), так и валежный, покупатель должен без остатка разделить на дрова в количестве, выписанном по билету, причем поленья тоньше 2-х вершков в комле не возбраняется заготавливать особым сортом, по низкой цене, отдельно от крупных дров. За несоблюдение первой части условий этого пункта покупатель уплачивает при отпуске дров пеню в размере ординарной стоимости по земской таксе каждого оставленного им неразделанного дерева или части последнего. Если же лесу отведенной площади окажется более против выписанного билетом, то излишняя часть площади должна быть оставлена невырубленной».

В п. 3 так же, как и сейчас, предусматривалась ответственность за нарушения лесохозяйственных требований при заготовке древесины, а к лесопользователям, допустившим эти нарушения, применялись штрафные санкции.

4. «В определенное на лицевой стороне билета время заготовленные материалы должны быть вывезены на указанный сторожем участок, складочное место, где и производится обмер и клеймение материалов отпускаемых клеем, после чего материалы поступают в распоряжение покупателя».

5. «Вывозка дров из лесосеки должна производиться днем и по указанным лесною стражей дорогам через кордоны».

6. «После сроков, указанных на лицевой стороне билета, всякий въезд в лес, заготовка или вывозка материалов воспрещается. Однако каждый из этих сроков может быть продолжен в особо уважительных случаях с разрешения комитета лесного смотрителя надписью на билете, если же такового разрешения на отсрочку получено покупателем не будет, то он лишается права на заготовку или вывозку заготовленных уже материалов без возвращения уплаченных по билету денег».

Ранее было сказано о возрастающей тенденции теневого оборота древесины в наши дни. При выполнении условий, приведенных в пп. 4, 5 и 6 билета, теневой оборот можно сократить до минимума, естественно, при придании такой же значимости лесной охране, которая была в Российской Империи. Надобности в то время во внедрении подеревной маркировки древесины, в введении ее повсеместной сертификации, проведении всевозможных мониторингов за лесами и прочей околесицы не было.

7. «Если материалы будут заготовлены в излишнем количестве или больших размеров, то за переруб, не превышающий в строевом и жердевом лесе одного вершка в толщине и одного аршина по длине, а в дровах и прочих материалах одной десятой всего выписанного по билету количества, покупатель обязан уплатить при закреплении материалов отпуском клеймом ординарную стоимость излишне вырубленного по полной продажной таксе. Всякий же сверх этого переруб в материалах по количеству и размерам, а равно заготовка материалов недозволенного билетом качества, сорта, породы и вообще заготовка материалов, не указанных в билете или в не указанном стражей месте, или после срока, указанного в билете, не допускаются, и виновный в нарушении этих условий привлекается к ответственности, установленной за самовольную порубку, материалы же, неправильно заготовленные, остаются в распоряжении хозяйственного комитета мастеровых Очерской волости».

В п. 7 условий предусмотрена конкретная норма, позволяющая конкретному юридическому лицу распорядиться секвестрованной древесиной. Сегодня действующее законодательство не указывает, как должен лесхоз, являясь органом управления лесным хозяйством, распорядиться бесхозной древесиной, не вывезенной лесопользователем в установленный срок или самовольно срубленной.

8. «За увоз материалов из участка без обмера и клеймения отпуском клеймом заготовщик подвергается ответственности, как за самовольную порубку».

В пп. 7 и 8 обстоятельно и кратко изложены положения, устанавливающие ответственность за самовольную порубку древесины.

9. «За вход или въезд в лес для заготовки и вывозки материалов из леса со склада без билета покупатель обязан каждый раз по 10 коп. пени».

В п. 9 не предусмотрен вольный въезд в лес с лесорубочными инструментами и транспортом.

10. «За порчу, кражу, уничтожение огнем заготовленных по сему билету материалов комитет мастеровых Очерской волости не отвечает».

Приведенные условия в п. 10 билета аналогичны требованиям, изложенным в действующих Правилах отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации.

Таким образом, подводя итог сказанному, уместно привести бессмертные слова Н. В. Гоголя: «Дивимся мы на неразумие наших предков, но в то же время начинаем ряд новых заблуждений, над которыми также посмеются потомки».

ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР РЕГИОНАЛЬНОГО ОТРАСЛЕВОГО КОМПЛЕКСА

(на примере лесопромышленного комплекса Вологодской обл.)

А. Н. ПОРОМОНОВА, главный специалист Департамента экономики Правительства Вологодской области

Одним из наиболее перспективных направлений социально-экономического развития лесопромышленного комплекса региона является расширение и развитие сферы малого предпринимательства. Оно способно придать экономике гибкость, позволяет мобилизовать ресурсы, недоиспользуемые в сфере крупного и среднего бизнеса, что в конечном итоге положительно сказывается на благосостоянии всех слоев населения.

Изменение численности занятых в сфере малого бизнеса в ЛПК, включая работников малых предприятий и индивидуальных предпринимателей, за последние годы представлено на рис. 1 [2]. Из него видно, что динамика численности до 2003 г. имела положительную тенденцию, в 2004–2005 гг. отмечено незначительное снижение показателя (на 18 %).

Тем не менее общим показателем деятельности малых предприятий ЛПК региона свойственна положительная динамика (табл. 1).

В 2000–2004 гг. доля объема продукции малых предприятий ЛПК в объеме продукции всех этих предприятий области возросла с 13,8 до 22,4 % (табл. 2). Кроме того, в малом бизнесе ЛПК отмечается увеличение количества предприятий и их численного состава. Суммарная среднесписочная численность работников малых предприятий ЛПК в общей численности занятых в малом бизнесе области достигает 41,2 %, что свидетельствует о привлекательности отрасли.

Однако имеющиеся потенциальные ресурсы лесного сектора недоиспользуются. Расчетная лесосека в области осваивается в среднем на 43 %, а в ряде многолесных районов — лишь на 25–30 %. Из-за несовершенства структуры производства эффективность функционирования ЛПК в малом бизнесе продолжает оставаться невысокой. По состоянию на 1 января 2006 г. удельный вес убыточных предприятий малого бизнеса в ЛПК составил 48,2 %, рентабельность же не поднималась выше 6,2 %.

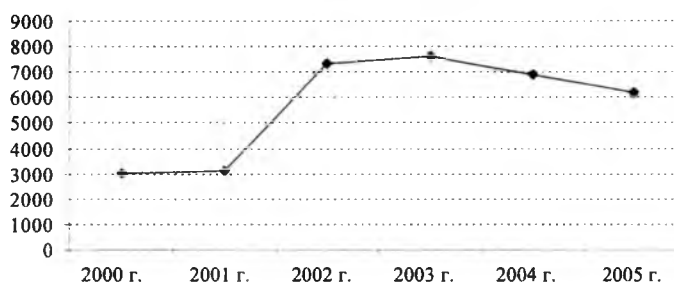


Рис. 1. Динамика численности работников, занятых в сфере малого бизнеса в ЛПК

В результате анализа состояния ЛПК в сфере малого бизнеса региона можно выделить следующие проблемы, сдерживающие развитие его экономического потенциала: несовершенство структуры производства, где выручка от продажи необработанной древесины является основой лесного экспорта; нерациональное использование лесосырьевого потенциала, недостаточно эффективное использование мощностей по переработке древесины, конкурентоспособность которой достигается глубиной ее переработки; низкий технико-технологический уровень производства (степень износа промышленно-производственных фондов достигает 85 %); низкий уровень инвестиционной активности; неудовлетворительная структура вложений (так, в 2004 г. в общей структуре инвестиций в ЛПК области доля малого бизнеса составила 4,1 %); медленный темп строительства лесовозных дорог круглогодичного действия [1].

Приведенный спектр проблем по функционированию предпринимательских структур ЛПК достаточно широк и вызывает определенные трудности для эффективной производственной деятельности. Поэтому на основе метода индикативного планирования была сформирована структурная модель использования экономического потенциала региональ-

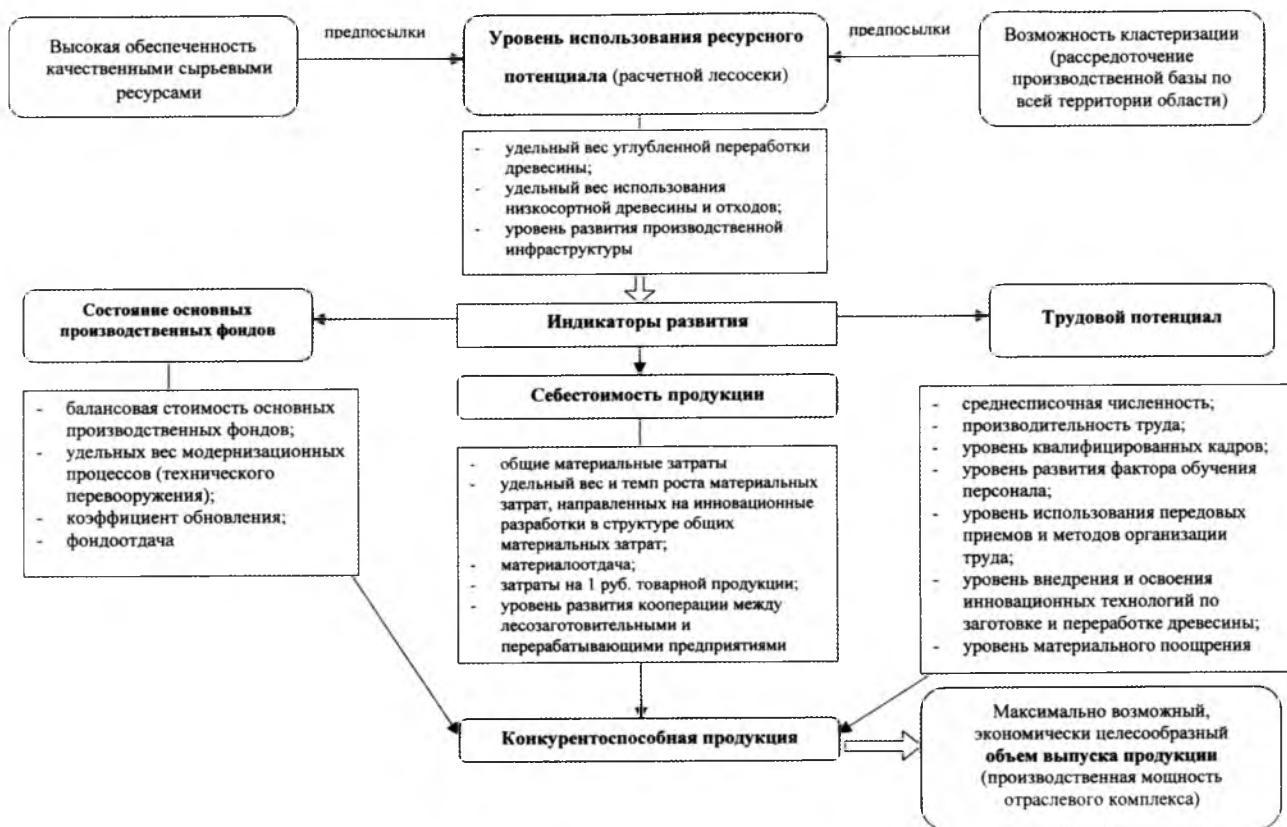


Рис. 2. Структурная схема общих и частных индикаторов состояния экономического потенциала регионального ЛПК

Таблица 1

Виды и объемы промышленной продукции, вырабатываемые малыми предприятиями, тыс. м³

Показатели	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Вывозка древесины	313,3	538,5	605,9	619,3	764,7
Круглые лесоматериалы	219,4	441,1	466,7	490,9	620,7
Деловая древесина	229,1	470,2	474,2	494,5	643,4
Пиломатериалы	34,5	98,2	104,9	126,6	184,2

Таблица 2

Показатели деятельности предприятий малого бизнеса в ЛПК

Показатели	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Число предприятий	361	376	453	463	408
% от общего числа малых промышленных предприятий	34,5	34,6	40,5	42,9	42,3
Среднесписочная численность работников	3025	3119	7341	7622	6926
% от численности работников малых промышленных предприятий	17,4	17,3	45,4	45,3	41,2
Объем продукции, млн руб.	202,9	260,9	508,0	646,7	913,3
% от объема продукции малых промышленных предприятий	13,8	13	22,4	24,6	22,4

ного ЛПК в малом бизнесе посредством выявления общих и частных индикаторов его развития (рис. 2).

В качестве общих индикаторов рассматриваются показатели состояния основных производственных фондов, себестоимости продукции и трудового потенциала. Показатель максимально возможного объема выпуска продукции или производственной мощности является интегральным, определить который можно путем соответствующего моделирования частных индикаторов. Автором предлагается логически взаимообусловленная система частных индикаторов, формирующая механизм оценки показателя производственной мощности. Ресурсы представлены показателями балансовой стоимости основных фондов, среднесписочной численности и материальных затрат, а эффективность использования ресурсного потенциала или ресурсоотдача — показателями фондоотдачи, производительности труда и материалоотдачи.

Расчет интегрального значения показателя производственной мощности осуществляется на основе ресурсного подхода путем графоаналитического выравнивания динамических рядов показателей, в качестве которых рассматриваются выбранные частные индикаторы (через их максимальные значения), что позволяет определить частные значения расчетной производственной мощности, рассчитав их с точки зрения наиболее эффективного использования отдельно взятого ресурса

$$PM_1 = C_{\max} \cdot \Phi_{\max} \quad (1)$$

$$PM_2 = 4_{\max} \cdot P_{\max} \quad (2)$$

$$PM_3 = 3_{\max} \cdot M_{\max} \quad (3)$$

где PM_1 , PM_2 , PM_3 — расчетная производственная мощность, рассчитанная с точки зрения наиболее эффективного использования соответственно основных фондов, среднесписочной численности и материальных затрат; C — стоимость основных фондов; Φ — фондоотдача; 4 — среднесписочная численность; P — производительность труда; 3 — материальные затраты; M — материалоотдача.

Рассмотренные три частных значения расчетной производственной мощности характеризуют ее по каждому из ресурсов и эффективности их использования. Совокупное влияние ресурсов позволяет судить о производственных возможностях отрасли.

Графоаналитический метод основан на интерполяции фактических значений параметров через их пиковые уровни, достигнутые в производстве в отдельные годы выбранного временного интервала. Метод позволяет определить потенциальные значения параметров для сравнения их с фактическими величинами.

В связи с этим предлагается определить расчетное значение производственной мощности на основе учета совокупного влияния всех перечисленных выше ресурсных потенциалов и их эффективности и сравнить с фактическим значением производственной мощности.

Интегральное расчетное значение производственной мощности (PM_p) — среднегеометрическая величина из трех ее значений, измеренных на базе ресурсных потенциалов и их максимальной эффективности, вычисляется по формуле

$$PM_p = \sqrt[3]{PM_1 \cdot PM_2 \cdot PM_3} \quad (4)$$

Определение среднегеометрической величины при изменении интегральной производственной мощности объясняется тем, что в аналитической литературе данная величина используется при анализе темпов прироста, что по аналогии следует применять и при анализе развития производства.

Показатель фактической производственной мощности (PM_0) определяется по формуле

$$PM_0 = OP_{\max} \quad (5)$$

где OP — фактический объем производства.

В результате прирост расчетной производственной мощности (T_{np}) над ее фактическим значением (PM_0) можно найти по формуле

$$T_{np} = \frac{PM_p}{PM_0} = \frac{\sqrt[3]{PM_1 \cdot PM_2 \cdot PM_3}}{PM_0} \quad (6)$$

Данный показатель позволяет определить, насколько отрасль недоиспользует свои производственные возможности. А совокупность частных индикаторов, характеризующих показатель расчетной производственной мощности, отражает именно те ресурсы, от состояния которых будет зависеть эффект работы отрасли. Характер их движения дает возможность установить, какой из этих ресурсов сдерживает дальнейшее развитие отрасли, что способствует выбору наиболее эффективных механизмов их рационального использования.

Таким образом, весь спектр проблем малого бизнеса в сфере ЛПК заключается в нерациональном использовании имеющихся производственных возможностей. Если малые предприятия поставят своей целью создание эффективной структуры освоения лесосырьевого потенциала с использованием инновационных разработок и ресурсосберегающих технологий, с применением передовых приемов и методов организации труда на основе мониторинга рациональности использования имеющегося ресурсного потенциала, то большинство проблем будет решено. Как правило, именно малый бизнес является одним из наиболее перспективных направлений благополучного функционирования экономики области и служит ареной формирования гибких производственных структур, разнообразных видов собственности и ускоренного использования достижений науки и техники.

Список литературы

1. Ильин В. А., Сычев М. Ф., Гулин К. А. и др. Стратегия экономического роста. Вологда, 2004. 243 с.
2. Лесопромышленный комплекс регионов Северо-Западного федерального округа России / Статистический сборник. Вологда, 2005. 150 с.

Это интересно

ИСТОЧНИК ВЕЧНОЙ МОЛОДОСТИ?

Гормон мелатонин связывают с долгой и активной жизнью, а также с глубоким, крепким сном. Некоторые утверждают, что он сулит чуть ли не вечную молодость.

Существует немало естественных способов поднять уровень мелатонина.

Уважайте суточные циклы. Наши предки ложились с курами и вставали с петухами. Исследования показывают, что в организме тех, кто ложится рано (около 10 часов вечера) и встает с рассветом, производится наибольшее количество мелатонина за ночь и чувствуют они себя более энергичными и работоспособными весь день.

Ешьте пищу, богатую мелатонином. Большая часть аптечного мелатонина извлекается из растительных продуктов — зерновых и бобовых. Среди наиболее богатых источников мелатонина называют

овес, кукурузные початки, рис, ячмень, а также помидоры и бананы. Если ваша главная цель — крепкий сон, ешьте эти продукты примерно за час до того, как лечь в постель.

Не забывайте о витаминах. Некоторые из них, например B_3 и B_6 , могут повышать производство мелатонина. Большое количество витамина B_3 находится в кураге, семечках подсолнуха, зернах пшеницы, а витамина B_6 — в моркови, лесных орехах, сое, чечевице, а также в креветках и лососевых рыбах.

Следует следить за электромагнитным излучением. Электромагнитные поля отрицательно влияют на работу шишковидной железы, которая вырабатывает мелатонин. Основные их источники — компьютеры, копирующие аппараты, телевизоры, линии электропередачи, плохо изолированная проводка.



ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Эстетическая и профессиональная нравственность

ПОЧЕТЫ — ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА

Никто не знает, сколько почетных званий может человек присоединить к своему имени. Не пытайтесь угадать. В Книге рекордов Гиннеса упоминается президент Нотрдамского университета некий Теодор М. Фесбург, который имел 111 почетных званий.

Поистине нет предела человеческому тщеславию. Как в свое время сказал французский писатель, ученый, философ Блез Паскаль, какими благами ни обладал бы человек, он все-таки не будет удовлетворен, если не пользуется почетом у людей. С этим нельзя не считаться в обществе, истинно стремящемся к прогрессу, развитию экономики и социальному благополучию.

Судьба подарила российской государственности огромное культурное наследие, в котором мы порой то ли не хотим, то ли ленимся обстоятельно разобраться, а вместо этого на потребу дилетантов наспех примеряем увиденную за рубежом мишуру заграничного бытия.

В дореволюционной России был неплохой опыт по эффективному использованию разного рода почестей и наград для поощрения лучших граждан. Этому в какой-то мере способствовало сословное устройство общества. Принадлежность к высшему сословию уже сама по себе предопределяла честолубие людей, что проявлялось даже в обращении: Ваше Величество, Ваше Высочество — для титулованных особ; Ваше Превосходительство — для чиновников III–IV классов (генералов); Ваше Высокоблагородие — для чиновников IV–VIII классов и просто Ваше благородие — для остальных. Простонародью — «любезнейшим» и «милостивым государям» — можно было и «тыкать».

Не менее важное значение имело и материальное состояние граждан. Одно дело — неимущие и не приписанные к почетному сословию «жильцы», пролетарии, другое — титулованные и состоятельные дворяне. Это было первое привилегированное сословие, которое, впрочем, составляло не более 1 % населения России. Титулованных дворянских семейств, имевших реальную власть, в стране насчитывалось лишь 500–600. Дворяне, по словам А. С. Пушкина, все были в дальнем или близком родстве, титулованные — тем более. Оказаться в их среде было пределом мечтаний многих честолубцев.

Попасть в дворянское сословие тем, кто к нему не принадлежал по рождению, было очень трудно. Право на дворянское звание давала очень уж успешная военная или статская служба (чин полковника или действительного статского советника). Выдающиеся военные и гражданские заслуги, оцененные орденами высших степеней, тоже давали право на звание дворянина. Такой чести могли быть удостоены и принадлежащие к другим сословиям, но только по представлению дворянского собрания того уезда и той губернии, где служил или жил претендент на дворянское сословие. Например, именно таким образом получил звание дворянина замечательный изобретатель-самоучка Иван Петрович Кулибин (1735–1818).

Вторым привилегированным сословием было духовенство. К началу XX в. в России из 144 млн человек населения к духовному сословию было причислено 588,5 тыс. чел. Священнослужителей насчитывалось 360 тыс., из них 19,8 тыс. священников и 1,4 тыс. дьяконов. Перед революцией в стране было 54174 храма, в том числе 1025 монастырей (с 95 тыс. монахов), объединенных в 114 епархий, в которых отправляли службу 136 архиереев.

По общественному положению духовное сословие немногим отличалось от служилого дворянства: те же ранги в продвижении по службе (митрополиты, архиепископы, епископы, протопресвитеры, архимандриты, игумены, иеромонахи, протоиереи, священники, диаконы, псаломщики), духовенство черное и белое.

Церковь имела свои учебные заведения: 14 семинарий, 28 духовных училищ, готовивших духовных пастырей, несколько духовных академий. В учебных заведениях церкви обучалось более 4 тыс. студентов. И это только в одной христианской православной конфессии. Но ведь были еще и мусульмане, буддисты, католики, иудеи.

Третьим сословием было купечество. Оно не было однородным и делилось на гильдии в зависимости от объявленного самими же купцами размера личного капитала. Пропорционально капиталу возрастали их привилегии и почет. Так, купцами I гильдии были те, чей капитал превышал 50 тыс. руб., II гильдии — с капиталом от 10 до 50 тыс., III гильдии — от 1 до 5 тыс. руб. Купцов уже и драть, как простых мужиков, было нельзя, и в солдаты брать не дозволялось. В зависимости от гильдии их приглашали на званые и праздничные торжества почти наравне с дворянами.

Сумму объявленного купцом капитала следовало ежегодно подтверждать и в соответствии с этим исправно платить налоги. Иначе купцы обращались в простых городских и сельских обывателей, которые от рекрутского набора уже не освобождались, и розг урядник при малейшей провинности для них не жалел.

Обыватели (в городе — мещане), владевшие недвижимостью, составляли средний класс, который был основой города. К этому классу, как указывалось в «Своде законов Российской Империи», принадлежали люди, которые своим трудом приобрели отличное состояние. Многие обыватели не только упрочивали собственное материальное положение, но и совершали полезные для общества дела, дававшие право на получение звания «Почетный гражданин», узаконенное Манифестом от 10 апреля 1832 г. К почетным гражданам причисляли обывателей, приписанных к одному из податных сословий, за полезную деятельность на протяжении не менее 10 лет.

Звание «Почетный гражданин» распространялось только на его получателя. За этим званием следовало звание «Потомственный почетный гражданин», которое присваивалось Сенатом не раньше, чем через 10 лет после получения звания «Почетный гражданин». Это звание уже передавалось по наследству.

Почетными гражданами могли стать и обыватели, получившие достойное образование (выпускники университетов и иных высших учебных заведений: доктора, магистры, художники, артисты и т. д. по истечении определенного времени после окончания учебного заведения или срока службы), а также те, кто сдал экзамен на XIV–IX гражданский чин. По «рождению» право почетного гражданства получали дети, чьи отцы заслужили «личное» дворянство.

Почетных граждан, как и дворян, именовали Ваше благородие, запрещалось брать их в солдаты, наказывать телесно, с них не взимался подушный налог, они имели право участвовать в выборах и быть избранными на общественную должность, а также присоединять полученное почетное звание к своему имени.

Однако всех этих привилегий можно было лишиться в одночасье, оказавшись под судом либо совершив иной порочащий полученное звание поступок. Можно себе представить, сколь унижительной для почетного гражданина и даже его родственников была такая мера и сколь осторожен он был в своих действиях, если неблагоприятный его поступок отражался и на судьбе потомков.

Самым многочисленным и наиболее бесправным сословием страны и после 1861 г. были крестьяне. Они могли и сословие сменить, записавшись, например, в купечество. Однако при общинном землевладении это было весьма проблематично. Главным стимулом «самоактуализации» крестьянства оказывалась зажиточная независимость. Ее они и

добивались, не жалея сил, а при определенных условиях даже крестьянин мог стать почетным гражданином.

Перед фамилиями некоторых россиян, помогавших почетных званий, можно было увидеть десятки приставок, подтверждавших их причастность к тому или иному обществу (чаще благотворительному). Активная общественная, а особенно благотворительная, деятельность в те времена щедро поощрялась государством. С 1796 г. существовала даже специальная система благотворительных — почетных опекунских — чинов. Рассматривались они на уровне придворных (генеральских), а золотое шитье на опекунских мундирах было подстать придворному.

Некоторые институты государственной власти со временем становились не только деловыми центрами, но и учреждениями, подтверждавшими особое почетное положение своих членов в обществе. Вспомним разного рода «советы» и «комиссии». Даже в Государственном совете и Государственной Думе многое существовало (да и сейчас существует) не столько для дела, сколько для почести людей, там оказавшихся. Правительству всегда приходилось считаться с тем, что у многих приближенных к верховной власти честолюбивые устремления особенно гипертрофированы. Для них придумывали все новые и новые атрибуты почета. Печально, но искатели этих незаслуженных почетных званий забывали о том, что память об их так называемых заслугах проживет лишь столько, сколько у власти будет сам их владелец.

Если ко всем перечисленным почестям добавить еще и разного рода награды в виде орденов, медалей, почетных знаков, то можно утверждать, что их всегда было предостаточно. Непосредственно до граждан доходило даже менее того, что предусматривалось правительством (в частности, существовали еще награды, придуманные для многочисленных российских выставок). Причины тому двоякие: некоторые затруднения в составлении наградных документов и зависть — вечная спутница чужого успеха.

Как писал итальянский мыслитель Макиавелли (1469—1527), человечество по природе своей больше склонно к осуждению, чем к похвале. В связи с этим представление к награде зачастую составлялось самим соискателем, а выходящий чиновник только подтверждал объективность представления.

В эпоху радикальной ломки и переустройства государственной и общественной жизни созидательная работа не поспевает за разрушительной. Национальная энергия направляется на полную ликвидацию старого, расчищая пути для нового государственного строительства. Само же строительство ввиду сложности и многообразия его задач ограничивается лишь общей планировкой будущего государственного здания (в лучшем случае возведением отдельных частей его фундамента). Однако человеческие привычки столь привычны, что общественное мнение, существовавшее в

прошлом, весьма неохотно уступает свое место новому. Это касается и методов определения гражданских почестей.

После революции исчезли почести сословные, а остальные, существовавшие до революции, со временем опять взяты на вооружение уже советским правительством. Появилось и то, чего прежде не было: спецпапки, спецсанатории, спецбольницы и т. д. Особое распространение получили разного рода почетные звания (заслуженный учитель, агроном и т. д.). Некоторые почетные звания имели ступенчатость. Например, заслуженный артист или рационализатор, народный артист и почетный рационализатор, лауреаты, курсанты и др. Множество наград, как и до революции, предусматривалось для участников разного рода выставок, съездов, сессий. Награждение орденами и медалями приурочивалось к торжественным событиям — окончанию строительства, сдаче в эксплуатацию, завершению плановых заданий и т. п.

После революции многие памятники, памятные доски в честь выдающихся граждан России были разрушены как «пережиток проклятого прошлого». Даже мощи Александра Невского были выброшены из его усыпальницы. А через несколько лет вернулись в перечень почетных мер и памятники, и доски. Стали закладываться в честь кого-то и чего-то скверы, памятники. В конце 60-х годов с согласия правительства разрешили устанавливать памятные доски даже лесничим, создавшим хорошие лесные посадки в трудных условиях, а предприятиям, кораблям и т. п. начали присваивать имена известных людей.

Можно по-разному относиться к существовавшим в стране системам морального поощрения, но это были меры, которые активизировали заинтересованность граждан.

Новая эпоха, как известно, порождает и новые проблемы. Появились они и в системе управления. Вновь принятая Конституция изменила многое. Право собственности на средства производства стало иным, меняется организация производства, перераспределяются функции администрации, права и обязанности федеральных, региональных, местных государственных служб. Это нашло отражение в новом законодательстве, дальнейшая работа над которым должна быть направлена на то, чтобы сделать государство еще более сильным и авторитетным, а законы — более четкими, действенными, отвечающими общественным интересам.

Право на общественное признание личных заслуг граждан — один из важнейших аспектов государственного устройства. Неоценимую помощь в этом может оказать ретроспективный взгляд на указанную проблему. В прошлом (далеком и близком) было немало полезного и для настоящего. Действенная система почестей для граждан, заботящихся не только о собственном материальном благополучии, но и о своем государстве, о благосостоянии народа — дело огромной важности. Как справедливо написано в Библии, «доброе имя лучше большого богатства, а добрая слава лучше серебра и золота».

Р. В. БОБРОВ

УДК 658.3

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

А. Н. БЕЛОВ

Анализ материалов справочно-информационных фондов научно-технических библиотек — важный компонент исследовательской работы. Он обеспечивает знакомство с новейшими результатами исследований по изучаемой проблеме, в том числе в смежных областях науки и техники, помогает поиску методических приемов для интерпретации ранее полученных и новых экспериментальных данных, дает возможность использовать наиболее эффективные способы конструирования, разработки современных технологий применительно к конкретным отраслям промышленности, транспорта, сельского и лесного хозяйства [3].

Научно-техническая библиотека Всероссийского (до 1992 г. Всесоюзного) научно-исследовательского института химизации лесного хозяйства (ВНИИХлесхоз), ликвидированного распоряжением Минимущества России (30.10.2002 г.), располагала обширным справочно-информационным фондом по различным отраслям знаний, включавшим в себя более 50 тыс. печатных единиц (книг, журналов, отчетов, стандартов, переводов и др.). Справочно-поисковый аппарат библиотеки насчитывал 120 тыс. каталожных карточек.

Прикладные разработки Института базировались на ком-

плексных исследованиях взаимодействия компонентов лесных биогеоценозов с техногенными химическими реагентами, такими как гербицидные, инсектицидные, фунгицидные препараты, регуляторы роста, удобрения, а также радиоактивные вещества, поступающие в лесную среду в результате аварий на промышленных объектах. Успешно решать эти задачи можно было только на основе синтеза классического российского лесоводства с последними достижениями в области токсикологии, биохимии, экологии и физиологии растений, радиобиологии и других научных дисциплин, сочетая широкомасштабные натурные эксперименты в лесу с лабораторными опытами. Техническую сторону этой работы обеспечивала оснащенность Института широким спектром аналитической и измерительной аппаратуры (включая электронный микроскоп), фитотронами, хроматографами, спектрофотометрами, радиометрами и многим другим. Теоретическая основа исследований готовилась штатом высококвалифицированных научных сотрудников, имевших возможность оперативно знакомиться с отечественными и зарубежными источниками научно-технической информации.

При формировании в 1977 г. справочно-информационный фонд Института насчитывал мене 10 тыс. информационных источников. Однако в результате деятельности руководства

и специалистов института по его комплектованию к 1986 г. число книг, брошюр, журналов, патентов и других материалов достигло 31,2 тыс., а к 1990 г. — 47,3 тыс. Вслед за тем из-за финансовых проблем произошло сначала резкое уменьшение поступления новых изданий — с 1,5 (1991 г.) до 0,3 тыс. (1995 г.), а затем фактическое его прекращение: например, в 2000 г. библиотека пополнилась всего лишь одной книгой, одной брошюрой и 36 журналами.

За четверть века существования Института в библиотеке зарегистрировано 52,3 тыс. посещений и выдано почти 157 тыс. наименований. Средняя интенсивность посещений (количество посещений за год, деленное на списочное число сотрудников научных отделов, включая лаборантов и техников) составила 13,2 в год на человека. Соответственно число литературных источников, которыми пользовался среднестатистический сотрудник научных отделов в течение года, равнялось 41,7.

В общем объеме изданий, использовавшихся читателями, доля книг, журналов, брошюр и других материалов, которые можно отнести в разряд непосредственно необходимых для научной работы, достигала 68,9 %. Остальные 31,1 % — либо художественные и научно-популярные издания, либо периодические художественно-публицистической направленности. Среди научной литературы книги по общественно-политическим дисциплинам, естествознанию, математике, медицине, технике и сельскому (лесному) хозяйству составляли 31,4 %, отечественные журналы — 33,8, иностранные — 7,8 и реферативные источники — 27 %.

Интенсивность использования справочно-информационного фонда читателями (частота посещений и количество используемых информационных источников) стабильно возросла, достигнув пика во второй половине 80-х — первой половине 90-х годов прошлого века.

Вслед за тем наметился очевидный спад, который затронул не только количественную, но и качественную сторону работы с информацией. В последние 7 лет уменьшилось пользование литературными источниками, но резко (почти в 1,5 раза) сократилась доля научно-технических изданий за счет смещения интереса читателей к художественной и публицистической литературе.

Характерен подъем интереса к иностранным журналам в период до 1990 г., сменившийся сначала спадом, а потом и практически его полной потерей в связи с тем, что поступление свежих номеров после 1991 г. сократилось, а в последней пятилетке полностью прекратилось. Аналогичным образом объясняется уменьшение востребованности реферативных изданий. За счет этого возросли статистические пока-

затели использования книг по научно-техническим и общественно-политическим дисциплинам, спрос на которые до 1995 г. стабильно уменьшался. Причем, как показал анализ, этот спад происходил в основном в связи со снижением интереса к книгам по общественно-политическим проблемам (с 10,1 % в 1978—1980 до 1,5 % в 1991—1995 гг.) и в меньшей мере — к книгам по сельскому и лесному хозяйству (с 15,3 до 11 %). Вслед за тем относительные показатели спроса к этим видам литератур возросли соответственно до 4,1 и 17,7 %.

Приведенные статистические данные, на наш взгляд, непосредственно связаны с динамикой политической и экономической жизни страны, влиявшей на деятельность Института, условия труда и быта его сотрудников на протяжении последней четверти прошлого века. Сознание безусловной необходимости работы Института, провозглашенной правительством страны при создании научного учреждения, подкрепленное стабильным бюджетным финансированием, содействовало последовательному увеличению интенсивности научной работы, в том числе аналитического направления, со все более широким использованием информационных источников научно-технической библиотеки. Этот период (примерно до 1988 г.) отмечен интенсивным ростом объема полевых и лабораторных экспериментальных работ [2], расширением штата сотрудников, постоянным притоком в Институт молодых специалистов [1].

Последнее десятилетие XX в. характеризуется очевидным падением интереса государственных структур к развитию лесной отраслевой науки и промышленному использованию химических технологий. Ощутимо упал престиж научной работы, существенно уменьшилась реальная заработная плата научных сотрудников, что вызвало массовый уход специалистов высокой квалификации из лесного хозяйства в другие сферы деятельности. Естественным следствием такого положения стало снижение эффективности лесной науки. Приведенные выше материалы показывают, что составная часть этого процесса — ослабление интенсивности аналитической работы с информационными источниками, в том числе по причине фактического отсутствия новых поступлений отечественных и особенно зарубежных изданий.

Список литературы

1. Белов А. Н. О развитии химического направления и демографической статистики в лесной науке // Лесное хозяйство. 2006. № 4. С. 21.
2. Белов А. Н. Ретроспективный анализ экспедиционных исследований // Лесное хозяйство. 2004. № 3. С. 7—9.
3. Приходько П. Т. Тропой науки (Введение в организацию и технику научно-исследовательской работы молодого ученого). Новосибирск, 1965. 144 с.

ПАМЯТИ Н. Г. ХАРИНА

7 сентября 2006 г. исполнилось бы 80 лет со дня рождения широко известного у нас в стране и за рубежом ученого, доктора биологических наук, профессора, академика АН Туркменской ССР, академика РАН **Николая Гавриловича Харина**, внесшего крупный вклад в развитие аэрокосмических методов применительно к задачам изучения лесов и аридных территорий.

Николай Гаврилович родился в с. Долисичи Суражского р-на Брянской обл. в семье фельдшера. Его учеба в средней школе была прервана войной и фашистской оккупацией Брянщины. После ее освобождения в 1943 г. Харин был призван в ряды Красной Армии, командовал отделением в составе 3-го Белорусского фронта. В 1944 г. получил тяжелое ранение и до марта 1945 г. находился на лечении в г. Фрунзе. После госпиталя служил писарем в автотопку. Демобилизовавшись в ноябре 1945 г., возвращается на родину и продолжает учебу. Получив аттестат зрелости (1947 г.), поступил на лесохозяйственный факультет Брянского лесотехнического института, который окончил с отличием в 1951 г.

Николая Гавриловича направили на работу в Ленинградскую аэровизуаль-



ную экспедицию Ленинградского аэрофотолесоустроительного треста. В тот период было принято решение о проведении грандиозных работ в связи со Сталинским планом преобразования

природы. Предусматривался комплекс мероприятий по лесоразведению, завершению изучения и картографирования лесов на всей территории страны. К тому времени из 1,28 млрд га площади лесного фонда страны были изучены и закартографированы лишь 0,4 млрд га. В 1948—1956 гг. предстояло изучить леса методом аэрофотосъемки на площади 0,9 млрд га. К выполнению этой важной и нелегкой задачи подключился молодой специалист Н. Г. Харин и в течение трех лет работал аэрофотосъемщиком.

По завершении изучения лесов всей страны в 50-х годах прошлого столетия впервые была составлена карта лесов территории СССР (М 1:2500000) и проведен учет лесного фонда. Работая в аэровизуальной экспедиции, молодой инженер понял, что авиация и аэрометоды — это та техническая база, которая должна стать основой изучения лесов и других природных ресурсов. Решению этих проблем он посвятил свою жизнь.

С 1954 по 1957 г. Николай Гаврилович — аспирант Лаборатории аэрометодов АН СССР (г. Ленинград), где под руководством членкора АН СССР Н. Г. Келля работал над совершенство-

ванием методов дешифрирования аэроснимков и инвентаризации лесов с вертолета. После окончания аспирантуры работает (до 1960 г.) в Лаборатории аэрометодов младшим научным сотрудником, в 1959 г. успешно защищает кандидатскую диссертацию.

В 1960 г. акад. А. Б. Жуков приглашает Николая Гавриловича во вновь созданный в г. Красноярске Институт леса и древесины СО АН СССР, где он трудился сначала младшим, затем старшим научным сотрудником и заведующим созданной им лабораторией дистанционных методов. Здесь молодой специалист сформировался как ученый. Им опубликовано более 20 научных работ, в том числе монографии «Лесохозяйственное дешифрирование аэроснимков», «Аэрофотосъемка и картографирование лесов Сибири» (в соавторстве), изданные соответственно в 1965 и 1966 гг. Труды этого периода послужили базой монографии «Дистанционные методы изучения растительности» (1975 г.), которая через год была опубликована в Китае.

В 1964 г. Н. Г. Харин приглашен на работу в Институт пустынь АН ТССР (г. Ашхабад) на должность старшего научного сотрудника. В 1970 г. он организовал и возглавил лабораторию дистанционных методов. В 1969 г. защитил докторскую диссертацию, в 1981 г. ему присвоено ученое звание профессора. В 80-х годах Николая Гавриловича избирают академиком Академии наук Туркменской ССР по специальности охрана окружающей среды. Эти годы ученого связаны с изучением пустынь СССР, Африки и Азии, с работой в Мали, Монголии, Мавритании. Итогом серьезных работ стали две монографии, а также публикации во Всемирном атласе опустынивания (World Atlas of Desertification. Nairobi, 1992).

В 1992–1994 гг. Н. Г. Харин в качестве независимого эксперта в Комитете ООН участвовал в разработке Международной Конвенции по борьбе с опустыниванием, а также в многочисленных международных учебных курсах и семинарах по борьбе с опустыниванием (СССР, Италия, Аргентина). Ученый читал лекции на английском или французском языке (владел также немецким и испанским). При подготовке Конвенции и в работе учебных курсов и семинаров активно использовались словари, составленные Николаем Гавриловичем (Англо-русский словарь географических терминов по пустыням,

1974; Толковый словарь терминов по природным условиям и освоению пустынь на английском языке, 1975; Четырехязычный словарь терминов по дистанционным методам — русско-английско-немецко-французский, 1988; Французско-русский словарь терминов по опустыниванию, 1991). Он плодотворно сотрудничал с зарубежными организациями и учеными, неоднократно посещал ГДР, Италию, Францию, Швейцарию, Японию, Монголию, Китай, Индию, Иран, США, Аргентину, Ливию, Мавританию, Мали, Кению.

Н. Г. Харин совместно с учеными и специалистами Института пустынь подготовил Национальную программу действий по борьбе с опустыниванием в Туркменистане (1995). После распада СССР новые независимые государства Средней Азии столкнулись с экономическими трудностями в борьбе с опустыниванием и охраной природы пустынь. Массовый выезд русских ученых и специалистов явился серьезным препятствием в реализации этой программы.

Необходимо отметить еще одно увлечение Н. Г. Харина — фенологию. В вопросах фенологии, особенно фенологического картографирования, он считал себя учеником В. А. Батманова. Николай Гаврилович разработал новые методы фенологического картографирования, основанные на использовании количественной оценки фенологического состояния растений (так называемая математическая фенология) и материалах аэрокосмических съемок, в том числе вегетационного индекса (NDVI). Им опубликована серия фенологических карт сезонного состояния березы, саксаула белого, осоки вздутой, абрикоса, а для Северной Африки предложен новый тип фенологической карты — карта сезонных синусиальных аспектов. В соавторстве с А. А. Кирильцевой и И. Г. Грингофом издана монография «Сезонные явления природы» (1993).

В 1996 г. в связи со сложившимися в перестроечный период трудностями Н. Г. Харин покидает Туркмению, переезжает в Москву и работает до последних дней в Центре по проблемам экологии и продуктивности лесов. За короткий срок им подготовлена серия монографий, часть которых увидела свет при его жизни (N. G. Kharin, R. Tateishi, H. Harakhsheh «Degradation of the dry-

lands of Asia». CERES, Chiba University, Japan, 81 p. 1999; Г. М. Борликов, Н. Г. Харин, В. А. Бананова, Р. Татеиши «Опустынивание засушливых земель Прикаспийского региона». Ростов-на-Дону, 2000). Последняя монография издана на русском и английском языках (перевод Н. Г. Харина). Монография содержит новые карты опустынивания, составленные по материалам космических съемок. Особенно следует отметить значение карт для Российской Прикаспия.

После смерти ученого над завершением и подготовкой к публикации его трудов продолжает работать совместно с исследователями Японии его жена — кандидат биологических наук А. А. Кирильцева. Эти работы достойно завершают список научных трудов Николая Гавриловича, насчитывающий почти 300 наименований.

Н. Г. Харин известен также как популяризатор науки, писавший научно-популярные статьи для различных журналов и газет, а также издавший две научно-популярные книги: «По Ливии» (1985) и «Гоби и человек» (1989). В них дано описание природы и местных обычаев жителей пустынь. Книги читаются с большим интересом, что свидетельствует о незаурядных литературных способностях автора.

Николай Гаврилович подготовил 15 кандидатов и двух докторов наук из специалистов коренной национальности и представителей других наций, сформировал школу исследователей пустынь, пользующихся дистанционными средствами и методами.

Научная деятельность Н. Г. Харина получила широкую известность и признание отечественной и мировой общественности. Его ратные подвиги и трудовая деятельность отмечены орденом Отечественной войны I степени, медалями «За отвагу», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», «Двадцать лет Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», «30 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», «50 лет Вооруженных сил СССР», «Ветеран труда», дипломами и грамотами. Со смертью Николая Гавриловича (5 июня 2005 г.) российская и мировая наука потеряли крупного ученого, доброго товарища и замечательного человека.

В. И. СУХИХ, доктор сельскохозяйственных наук

Целебные растения на вашем столе

САЛАТ ИЗ КРАПИВЫ СО ШПИНАТОМ

Молодые листья и верхушки крапивы моют, смешивают с рубленым репчатым луком и толкут в деревянной ступке. Добавляют мелко нарезанный сырой шпинат, зелень петрушки, растительное масло, лимонный сок и соль.

Выкладывают салат горкой в салатник и украшают дольками свариженных вкрутую яиц.

ПЮРЕ ИЗ ПОПУХА

Листья лопуха, шавель, зелень укропа и петрушки пропускают через мясорубку, добавляют соль и перец, перемешивают, укладывают в стерильные банки и хранят в холодильнике. Используют для приготовления супов, салатов и как приправу к мясным и рыбным блюдам.

1 кг листьев лопуха, 100 г шавеля, 30 г зелени укропа и петрушки, перец, соль.

ВКЛАД ВНИАЛМИ В РАЗВИТИЕ ЛЕСНОЙ НАУКИ И РЕШЕНИЕ ПЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ СТРАНЫ

ВНИАЛМИ — Всероссийский (до 1991 г. Всесоюзный) НИИ агролесомелиорации создан постановлением СНК СССР от 31 июля 1931 г. «Об организации лесного хозяйства», по которому все леса страны подразделялись на лесопромышленную (отошедшую в ведение Наркомлеса) и лесокультурную (отошедшую в ведение Наркомзема) зоны. Для научного обеспечения лесокультурной отрасли народного хозяйства Коллегия Наркомзема своим постановлением от 16 сентября 1931 г. на базе Центральной лесной опытной станции НКЗ РСФСР, подмосковного Опытного лесхоза (Лосиноостровское, Измайловское, Мытищинское лесничества) и научных подразделений лесного профиля ряда НИИ организовала Всероссийский научно-исследовательский лесокультурный и агролесомелиоративный институт (ВНИАЛМИ) с 15 периферийными учреждениями как высшую научно-исследовательскую организацию всесоюзного значения по лесному хозяйству, лесокультурному и агролесомелиоративному делу для лесокультурной зоны СССР, т. е. для всего малолесного и засушливого пояса страны.

В становлении Института, формировании основных направлений и планов его работы принимали участие такие видные ученые и деятели, как Н. И. Сус, М. Е. Ткаченко, А. В. Новак, А. Ю. Рейхардт, Д. Д. Арцыбашев, Г. С. Судейкин, Н. Г. Смидович, Т. А. Верхогуров, В. Я. Колданов, Н. Т. Гаврилов и др. Однако в 1934 г., в связи с реорганизацией Управления лесами и созданием ВНИИЛХа, профильные лесохозяйственные учреждения опорной сети ВНИАЛМИ были переданы Институту лесного хозяйства, а союзно-республиканские подчинены местным органам. Тематическая направленность Института сконцентрировалась на проблемах защитного лесоразведения, и в 1935 г. он был переименован во Всесоюзный научно-исследовательский институт агролесомелиорации (ВНИАЛМИ). Во все последующие годы его сотрудники решали самые сложные проблемы лесной науки и практики.

В 1933—1935, 1942—1943, 1956—1960 и 1972—1973 гг. учеными проведены крупные экспедиции в разные регионы страны, по материалам которых для правительственных органов составлялись предложения по лесным культурам, сырьевым ресурсам, оценке результатов, эффективности и развитию лесоразведения.

Крупномасштабные работы по защитному лесоразведению в 1930-е и в 1948—1953 гг. (в связи с реализацией «Плана преобразования природы») вызвали необходимость совершенствования технологий выращивания посадочного материала и семенного дела. В начальный период была разработана агротехника выращивания семян главных пород, изучены вопросы организации труда, определены нормы выработки, затраты труда и материалов при ручных и конных работах, разработаны схемы и средства механизации производства строчных и ленточных посевов и ухода за ними в богарных и орошаемых питомниках. Это на 25—50 % увеличило выход семян, снизило их себестоимость и сократило затраты ручного труда. Более чем для 50 пород установлены стандарты на посадочный материал.

В 60-80-е годы XX в. разработаны способы длительного хранения семян ряда пород и агротехника ускоренного выращивания семян березы в открытом и закрытом грунте в условиях крайнего юго-востока ЕТР и Западной Сибири, семян сосны на щелочных почвах, саксаула и семян тамарикса, методика микроклонального размножения наиболее ценных пород и их форм, в 80—90-е годы — ресурсосберегающая технология выращивания посадочного материала в аридных питомниках на базе новых синтетических материалов и средств механизации. Эти достижения получили признание и широко применяются в лесном хозяйстве России и за ее пределами.

Для оптимизации подбора пород и обеспечения питомников полноценными семенами в середине 30-х годов было проведено лесокультурное районирование европейской части СССР.

В 1931—1958 гг. Институтом изучены плодоношение деревьев и кустарников, семенные ресурсы в лесонасаждениях на юге и юго-востоке ЕТР; разработаны способы хранения и подготовки к посеву медленно прорастающих семян, а также желудей для различных климатических районов; впервые в СССР разработаны Правила определения посевных качеств семян древесных и кустарниковых пород (1936, 1938,

1940), проекты утвержденных стандартов (1945, 1950) на посевные качества семян более 20 пород, нормы транспирации семян и поливов в питомнике. В последние десятилетия разработаны теоретическое обоснование и технологии создания лесосеменных плантаций, в лесхозах Волгоградской обл. и Калмыкии заложены ПЛСУ дуба, лиственницы, сосны, робинии с использованием улучшенного селекционного материала.

Выполнена большая работа по интродукции, акклиматизации, селекции и гибридизации древесных пород. Созданная сеть дендрариев, коллекционных участков и географических культур включает более 1500 видов и форм с разных континентов, многие из которых аккумулированы теперь в ботанических садах и питомниках на территории бывш. СССР и служат источником семян и посадочного материала для лесомелиоративных и лесных питомников.

В годы войны ВНИАЛМИ получил ценные сведения о лекарственных свойствах деревьев и кустарников, о возможности обеспечения населения витаминным сырьем, дикими плодами, орехами, ягодами, о заготовке и использовании веточного корма для животных. Кроме того, разработаны методы культивирования шиповника, плантаций ивы для получения коры, корзиночного и мебельного прута.

Исследования по защитному лесоразведению в разных почвенно-климатических зонах страны дали импульс для изучения способов предварительной обработки почвы, сроков создания насаждений, режимов агротехнических уходов за ними, в том числе с применением гербицидов, а также норм труда на лесокультурных работах и в питомниках, способов мелиорации солонцов смешения пород и размещения посадочных мест. Полученные результаты опубликованы в научных работах, вошли в нормативные документы и до настоящего времени широко используются в лесном хозяйстве.

Ученые ВНИАЛМИ внесли весомый вклад в создание государственных лесных полос вдоль русл главных рек и по водоразделам (их протяженность — 5320 км, площадь лесопосадок — 117,9 тыс. га), в изучение водного режима лесонасаждений, развитие теории, технологии лесостроительства и ведения лесоводственных уходов в искусственных насаждениях и колхозных лесах, а также в решение проблем ведения лесного хозяйства в горных лесах и поймах рек на территории засушливых областей.

На этапе зарождения степного лесоразведения стало понятно, что в засушливых районах основным объектом облесения являются нарушенные песчаные земли, а главной породой — сосна. Пик активности практических и научных работ в этой области пришелся на послевоенное время. Были исследованы рост и продуктивность сосняков на песках Придонья, Нижнего Поволжья и Терско-Кумского междуречья в связи с разнообразием почвенно-грунтовых условий, в ленточных и приобских борах Западной Сибири, где наряду с этим изучались естественное возобновление сосны и рубки ухода, естественное возобновление и посевы сосны под пологом шелюги, лесные пожары и борьба с ними. Исследования водного режима почвы и грунтовых вод подтвердили высокую устойчивость насаждений сосны к почвенной засухе, экономное расходование ими влаги и позволили отклонить положение Г. Н. Высоцкого об иссушающей роли леса на песках степной зоны.

Исследования транспирации древостоев лиственных и хвойных пород, динамики водно-солевого режима облесенных песков, строения бугристых отложений позволили уточнить взгляды на лесопригодность песчаных земель, возможность и целесообразность их облесения, на приемы повышения долговечности насаждений.

Разработаны и широко испытаны в производстве приемы закрепления и облесения подвижных песков, в том числе методом глубокой посадки крупных растений, а также способы рубки белоакациевых насаждений, обеспечивающие их порослевое возобновление.

В 1980—1990 гг. создана технология ускоренного подавления дефляции почвы и создания многоярусного растительного покрова на мелкобарханных песках Прикаспия, в том числе с использованием авиации, позволившая лесхозам Калмыкии многократно увеличить темпы и объемы пескоукрепительных работ и к середине 90-х годов в основном ликвидировать антропогенную пустыню на Черных землях.

С 1971 по 1990 г. выполнены исследования по совершен-

ствованию агротехники культур сосны и лиственных пород на заросших Терско-Кумских, Придонских, Приволжских и Калмыцких песках, что позволило расширить географию и объем применения «нижнеднепровского» способа и посадки культур комбинированными машинами типа МПП-1. На примере Урдинского песчаного массива (Волго-Уральское междуречье) была решена проблема оценки лесопригодности близководных понижений средневысокобугристых песков аридного пояса и механизированной посадки на них куртинно-копковых насаждений. Разработана также серия эффективных приемов физической мелиорации корнеобитаемого слоя на песках, подстилаемых труднокорнепроницаемыми отложениями, путем предварительного выполаживания рельефа, устройством корнеходов, рыхлением песка глубинными взрывами, позволяющих на 50–100 мм увеличивать водное питание насаждений и существенно повышать их продуктивность и долговечность.

В последние годы в Институте выполнены аналитические и экспериментальные исследования по изучению влияния гранулометрического состава корнеобитаемого слоя на водный режим и засухоустойчивость культур сосны. По результатам математического и физического моделирования, обобщения литературных данных разработаны теория, способ и программно-методическое обеспечение количественной оценки лесопригодности земель на юге ЕТР под массивное облесение сосной, предложение по совершенствованию их лесотопологической классификации, а также нормативно-математическая основа применения количественной оценки в проектировании адаптированных режимов рубок ухода в молодняках. Параллельно с этим (при участии СПбНИИЛХа) изучена специфика формирования пожарной опасности в культурах сосны степной зоны ЕТР и впервые подготовлены зональные рекомендации по их охране. Выявлено и изучено скоротечное очаговое усыхание полнотных насаждений от повреждения короедами, разработаны предложения по его предупреждению. Исследованы возможности повышения

доходности лесохозяйственного природопользования на песках засушливой зоны: обоснована целесообразность лесохозяйственного и лесорекреационного освоения низкопродуктивных земель, идеология возрастания их природоохранно-хозяйственного значения.

С момента создания ВНИАЛМИ вел исследования по защите лесонасаждений от вредителей и болезней. Им разработаны эффективные приемы борьбы с непарным шелкопрядом, дубовой зеленой листовёрткой и златогузкой, а также с болезнями семян, голландской болезнью вяза, сосудистым микозом дуба. Обоснованы сроки и критерии проведения лесовозобновительных рубок для получения здоровой поросли этих пород.

Ученые внесли большой вклад в развитие механизации работ в лесных питомниках, по созданию лесных культур, проведению рубок ухода и реконструкций насаждений, а также автоматизации работы машин.

Таким образом, ВНИАЛМИ является одним из ведущих институтов лесного профиля в стране и единственным в системе РАСХН. Многие исследования выполнялись и выполняются им в рамках координационных программ совместно с ВНИИЛМом, СПбНИИЛХом, УкрНИИЛХА, другими институтами России и ближнего зарубежья. В период деградации лесных научных кадров на юге страны его консолидирующая роль становилась все более заметной. Для усиления исследований по лесной тематике в 1996 г. в Институте создан отдел лесохозяйственных проблем засушливой зоны, успешно решающий как текущие, так и долговременные проблемы научного обеспечения лесного хозяйства на обширной территории. Повышение эффективности своей работы отдел связывает с необходимостью налаживания более тесного сотрудничества с отраслевыми, академическими институтами, их опорной сетью и лесными вузами страны, ближнего и дальнего зарубежья.

А. С. МАНАЕНКОВ,
доктор сельскохозяйственных наук

КОСТРОМСКОЙ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ — 50 ЛЕТ

Костромская лесная опытная станция (филиал ВНИИЛМа) отмечает свое 50-летие. Это, несомненно, рубеж зрелости, так как уже устоялись направления исследований, создана обширная опытная база, сформировался дружный и работоспособный коллектив профессионалов: научные сотрудники и служащие, связавшие свою жизнь с лесной наукой, ветераны станции. Костяк коллектива с честью выдержал испытания последних десятилетий: разрыв научных связей, вызванный распадом СССР, перестройку экономики, недостаточное бюджетное финансирование, сокращение штатов.

Сегодня на ЛОС работает 18 человек, в их числе 11 научных сотрудников, из которых семь — кандидаты наук. Коллектив станции активно участвует в жизни города, в общественных комитетах, комиссиях, советах, секциях области и других регионов Российской Федерации. Уже много лет сотрудники входят в судейскую коллегию областного смотряконкурса «Юный эколог», являются членами Костромского научного общества, ведут индивидуальные занятия с учащимися школ, проявившими интерес к научно-исследовательской работе.

На станции выросла большая группа известных в отрасли ученых, внесших заметный вклад в лесохозяйственное производство. Среди них В. И. Суворов, Н. Б. Гроздова, П. А. Зубов, И. П. Ушатин, В. К. Асанова, Ю. А. Попов, А. С. Ковалев, А. Ф. Афанасьев, Л. И. Гладкова, С. Н. Багаев, Е. С. Багаев, С. С. Багаев, К. А. Миронов, С. П. Смирнов, В. Е. Варфоломеев, А. В. Писмеров, С. С. Веремьева, В. В. Шутов, Г. Ю. Макеева, В. А. Макеев, Г. В. Тяк, А. Ф. Черкасов, Е. И. Антонов, В. А. Дудин.

За свою жизнь ученый не может в полной мере оценить эффективность проведенных им экспериментов, и лишь благодаря сохранению преемственности поколений удастся решать научные проблемы. Сотрудники станции продолжают исследования, начатые их предшественниками, расширяя тематику и разрабатывая новые подходы и технологии. Созданные С. П. Смирновым в 70-х годах прошлого века лесные культуры в основных типах леса южной тайги в настоящее время изучаются Е. И. Антоновым и С. С. Багаевым, а исследования недревесной продукции леса, начатые А. Ф. Черкасовым, творчески развивают сотрудники специализированной лаборатории, возглавляемой Г. В. Тяк.

Коллектив станции является головным исполнителем государственных научно-исследовательских работ по ведению лесного хозяйства в подзоне южной тайги, а также осуще-

ствляет их и по договорам с частными организациями (20–30 % общего объема исследований). Продолжаются ранее начатые и востребованные заказчиком хозяйственные научно-исследовательские работы, ведется поиск новых направлений сотрудничества.

Станция стояла и у истоков заповедного дела в Костромской обл. В 1978 г. по инициативе старшего научного сотрудника А. В. Писмерова был создан резерват республиканского значения «Кологривский лес» — ландшафтный участок первобытных лесов подзоны южной тайги, где на протяжении 500 лет не было пожаров и лесозаготовок. Научные исследования на территории резервата были начаты в 1979 г. сотрудниками станции совместно с учеными Института лесоведения и Института морфологии и экологии животных РАН. Резерват «Кологривский лес» — своеобразный плацдарм для организации одноименного заповедника.

Одним из важнейших направлений деятельности станции с момента ее организации являлась разработка оптимальных способов лесовосстановления на вырубках. Исследования по этой тематике проводились главным образом путем создания экспериментальных опытных и опытно-производственных объектов. Информация, которую можно получить с этих объектов в настоящее время и в будущем, имеет огромное значение для дальнейшего совершенствования лесосекторного дела.

Наиболее масштабный выход в практику получили разработанные станцией способы рубок во вторичных мягколиственных лесах. Основное их достоинство — создание условий для ускоренной трансформации вторичных мягколиственных лесов в коренные хвойные. Это было впервые, когда предложенные рубки доброжелательно приняли и лесоводы, и лесозаготовители. Опыт проведения этих рубок бесценен, так как практически вся южная тайга покрыта именно вторичными мягколиственными лесами, образовавшимися на площадях, пройденных сплошными рубками, и проблема их трансформации в хвойные стоит как никогда остро.

История Костромской ЛОС — это не только история отечественного лесного хозяйства, но и история создания и развития отечественной школы селекции лесных ягодных растений. В ходе длительных опытов собран посадочный материал из естественных зарослей ягодников Костромской, Вологодской, Ярославской, Тверской, Ленинградской, Тюменской, Камчатской и Сахалинской обл., Республики Карелия. На его основе в результате 30-летней селекционной работы

созданы семь первых отечественных сортов клюквы (Алая заповедная, Краса Севера, Сазоновская, Северянка, Соминская, Хотавецкая и Дар Костромы) и три сорта брусники (Костромичка, Костромская розовая, Рубин).

Продолжаются работы по гибридизации перспективных сортов клюквы и брусники, что открывает новые возможности создания крупноплодных, высокоурожайных и ценных сортов этих ягод. В качестве родителей используются сорта и формы как селекции станции, так и других научных учреждений России, Эстонии, Латвии. Ведутся исследования по плантационному выращиванию клюквы и брусники. Тематика ориентирована на совершенствование таких агротехнических мероприятий, как применение удобрений, борьба с сорными растениями, защита культивируемых ягодников от болезней и вредителей.

Станция имеет обширные связи с другими родственными и профильными научными организациями не только в России, но и в странах ближнего и дальнего зарубежья. В различные годы для знакомства с нашими работами приезжали специалисты и бизнесмены из Финляндии, Швеции,

Норвегии, Германии, Нидерландов, США, Франции, Белоруссии, Эстонии, Литвы, Латвии. Неоднократно проводились специализированные научные семинары регионального и федерального уровней. На объектах костромских рубок союзными и федеральными органами лесного хозяйства их было проведено шесть (последний — в 2003 г.).

В настоящее время перспективными направлениями деятельности станции являются: разработка нормативной базы управления лесами на региональном уровне, экологической и лесоводственной оценки использования в условиях южной тайги многооперационной лесозаготовительной техники, работающей по сортиментной технологии, а также информационно-технической базы мониторинга рыночных цен на лесные ресурсы. Коллектив ставит перед собой задачи по разработке новых научных направлений и освоению последних новейших технологий. За полвека существования сотрудники станции доказали, что это им по силам.

В. А. ДУДИН, В. А. КОРЯКИН

Это интересно

МУЗЕЙ ЛЕСА В ЧУВАШИИ

Лес — одно из основных богатств Чувашской Республики, кладовая природных ресурсов, которой пользуются многие отрасли народного хозяйства. Лесной фонд республики занимает 629,4 тыс. га, лесистость составляет 32 %.

Проблему сохранения лесов и природы в целом сегодня можно рассматривать не столько в ограничении природопользования, сколько в его рациональном использовании и воспроизводстве. Идея сбережения леса должна восприниматься обществом как источник материального благополучия, красоты и гармонии в природе. Учитывая предложения населения Чувашии, руководство лесного хозяйства республики стало создавать лесные музеи. Их основной задачей являются пропаганда знаний в области охраны и защиты, воспитание молодежи в духе бережного отношения к лесным богатствам.

В залах музеев представлены основные темы: «Лес — колыбель человечества», «Из истории лесного хозяйства», «О лесах Чувашии», «Берегите леса от пожаров», «Защита леса от вредителей и болезней», «Лесовосстановление», «Муравьи — санитары леса», «Эрозии почв — прочный заслон», «Животный мир», «Товары народного потребления», «Лесное законодательство».

В лесхозах республики функционирует шесть музеев леса. Ведутся организационно-подготовительные работы по оформлению еще двух музеев — в Батыревском и Янтиковском лесхозах.

Первый лесной музей (Музей охраны природы) открыт в 1984 г. в Шемуршинском лесхозе. Он создан по инициативе и при активном участии бывшего директора лесхоза, заслуженного лесовода Российской Федерации и Чувашской Республики П. Т. Тихонова, доцента Чувашского государственного университета им. И. Н. Ульянова. Проектирование и оформление музея выполнили художники Ф. И. Мадуров, Ю. П. Матросов и А. Н. Тукмаков. Частые гости Музея — учащиеся некоторых районов Чувашии и Татарстана, а также туристы, приезжающие в Национальный парк «Чаваш вармане» («Чувашский лес»).

В 1986 г. к 50-летию образования Красночетайского лесхоза по инициативе бывшего его директора И. К. Саверкина открыт музей, который оформили местные художники-любители Н. И. Отриков и Н. Н. Быков. Музеем руководит В. Е. Савинкин, заслуженный лесовод Российской Федерации, депутат Госсовета Чувашской Республики.

Успешно работает Республиканский музей леса, открывшийся в 1995 г. Для него выстроено специальное здание. Главное направление экспозиции музея — содействие распространению знаний о лесе, утверждению чувства ответственности за сохранение и восстановление лесов. Музей принимает посетителей более 10 лет. Здесь представлено около 500 экспонатов, расположенных в двух выставочных залах, музейный фонд составляет свыше 1000 ед. хранения. В первом зале стенды знакомят с историей лесов Чувашской Республики, этапами развития лесного хозяйства, предметами старины из дерева, современной продукцией лесокombинатов. Немалое место отведено Марпосадскому лесотехническому техникуму, где получает профессиональное образование будущее поколение специалистов.

Экспозиция второго зала посвящена основным отраслям лесного хозяйства: лесовосстановлению, лесопользованию, охране и защите лесов от вредителей и болезней. Здесь находится большая коллекция семян древесных и кустарниковых пород, экскурсанты получают представление о размножении растений, сборе и хранении семян, выращивании посадочного материала, посадке и посеве леса.

Вызывает восхищение панорама «Лес». На лесном озере плавают дикие утки. Подняв голову, стоит лось, пробегает кабан. Приглядевшись, можно увидеть мелких лесных зверьков и птиц. Все это сопровождается световыми и звуковыми спецэффектами.

Значительное место занимает раздел «Охрана и защита лесов». В центре зала расположен макет тушения лесного пожара и показано, как справиться с обнаружением и тушением пожаров.

На стендах экспозиции можно увидеть и прочитать о масштабах вреда, наносимого вредителями и болезнями леса, способах профилактики и борьбы с ними. Здесь же выставлена коллекция насекомых-вредителей леса, феромонная ловушка, предназначенная для наблюдений за динамикой численности отдельных видов насекомых.

Отдельные стенды посвящены лесоводам. «Свой» уголок есть у Б. И. Гузовского, проработавшего в республике 24 года. Созданные по его методике культуры дуба прошли проверку временем и являются образцом для его восстановления и разведения. Также представлены ученые, заслуженные лесоводы Российской Федерации и Чувашской Республики, руководители лесного хозяйства.

Музей пользуется популярностью среди учащихся городских и сельских школ, студентов вузов и техникумов, туристов, пенсионеров. Очень нравится здесь и дошкольникам. Для каждой группы ведутся обзорные и тематические экскурсии. По инициативе заведующей Ивановой Анастасии Яковлевны в музее готовятся выставки к юбилейным и знаменательным датам.

В 1996 г. открыт Музей природы в пригородном Чебоксарском лесхозе на левом берегу Волги. В породный состав лесхоза входят сосна, ель обыкновенная, береза, осина, липа и ольха черная. Воздух здесь чистейший, чем и объясняется присутствие домов и баз отдыха промышленных предприятий, а также известного в России санатория «Чувашия». Музей организован к 60-летию юбилею лесхоза по инициативе и поддержке его бывшего директора А. С. Василевского.

По предложению В. З. Иванова, заслуженного лесовода Российской Федерации и Чувашской Республики, в 1996 г. открыт Музей леса в Ядринском лесхозе. Посещают музей и отдыхающие санатория «Сурские зори», туристы и др.

В 2003 г. в Марпосадском лесхозе в честь его 70-летия учрежден Музей леса. Огромную помощь музею и сбору его экспонатов оказали И. С. Сергеев (заслуженный лесовод Российской Федерации и Чувашской Республики) и бывший главный лесничий Л. В. Агильдина.

А. В. ФАДЕЕВ, заслуженный лесовод Российской Федерации и Чувашской Республики; А. Я. ИВАНОВА, заведующая Республиканским музеем леса



УДК 630*234

СОДЕЙСТВИЕ ЕСТЕСТВЕННОМУ ВОЗОБНОВЛЕНИЮ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ПРИ РУБКАХ ОБНОВЛЕНИЯ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Б. Е. ЧИЖОВ, В. И. ЖЕЛДАК,
И. Ю. ХАРЛОВ (ВНИИЛМ)

В последние 15 лет в сосновых лесах первой группы широко применяются рубки обновления. Исследования, выполненные нами в лесостепной подзоне Тюменской обл., показали, что даже при летних рубках, обеспечивающих умеренную минерализацию почвы, накопление самосева сосны под пологом разреженного древостоя происходит неудовлетворительно (табл. 1). За 7–9 лет достаточное количество самосева на пасаках появилось только в сосняке брусничном со слабо развитым живым напочвенным покровом и толщиной лесной подстилки 3–4 см. В зеленомошно-ягодниковом, вейниковом и разнотравном типах леса успешно укоренение и выживание всходов сосны наблюдалось только на волоках с достаточной минерализацией почвы.

Четкой зависимости накопления подроста сосны от сомкнутости полога не обнаружено. Отмечено, что разреживание древостоев сопровождается разрастанием злаков. Количество подроста сосны на площадках со злаковым покровом достоверно меньше, чем на площадках с преобладанием ягодных кустарничков и мхов (рис. 1).

Накопление самосева сосны в местах минерализации почвы трелевкой деревьев под пологом древостоев, разреженных до полноты 0,4–0,6, происходит в первые 2–3 года и резко сокращается после достижения проективного покрытия почвы живым напочвенным покровом более 50 %. В древостое полнотой 0,8 процесс появления самосева более медленный (рис. 2).

Таким образом, рубки обновления, проводимые без содействия естественному возобновлению сосны минерализацией почвы, не оправдывают своего целевого назначения и способствуют трансформации зеленомошных типов леса в вейниковые, что увеличивает их пожароопасность в весенний период, затрудняет естественное и искусственное лесовосстановление.

Поиск способов обработки почвы под пологом леса, благоприятствующих прорастанию семян, укоренению всходов и росту самосева сосны и эффективных для подавления травянистых растений, выполнен в спелых сосновых древостоях, пройденных постепенными рубками 1–9-летней давности. Опытные участки заложены в подтайге (Тюменский лесхоз) и северной лесостепи (Заводоуковский лесхоз) Тюменской обл. в зоне недостаточного увлажнения и из-

быточной теплообеспеченности (засушливое лето и дефицит влаги в возобновительный период) в таких типах леса, как сосняки вейниковый, зеленомошно-ягодниковый, черничный и злаково-мелкотравный. Ширина пасаек — 40, волоков — 4–6 м, размер погрузочных площадок — 40х50 м. Полнота древостоя, определенная методом круговых площадок, колебалась от 0,3 до 1,1. Обработка почвы выполнена в сентябре-октябре через год после рубки плугами ПКЛ-70 и ПЛ-1, а также противоположным грунтометом.

Для учета равномерно и неравномерно размещенного подроста закладывалось соответственно 100 и 200 площадок размером 2х2 м в не менее 20 повторностях для каждого интервала полнот. Сомкнутость древесного полога и проективное покрытие живого напочвенного покрова на учетных площадках определялись глазомерными методами. Изучение динамики развития подрост-

та в высоту проводилось в зависимости от полноты древостоя и способа обработки почвы с обмером не менее 200 экз. подроста и самосева сосны наиболее распространенной возрастной группы. Раскопки по определению зараженности почвы личинками майского хруща выполнены по общепринятой методике.

Резкие различия в численности, выживании и росте всходов сосны на подстилке и минерализованной почве отмечены многими авторами [1–4]. В наших опытах удаление лесной подстилки и обнажение минерального горизонта увеличили плотность самосева сосны в расчете на 1 м² в 3–100 раз (табл. 2 и 3).

В свежих условиях произрастания (сосняки зеленомошно-ягодниковый и вейниковый) эффективность минерализации почвы плужными бороздами и грунтометными полосами различается несущественно. В сосняке черничном

Таблица 1

Количество жизнеспособного подроста сосны, появившегося до и после проведения полосных рубок в сосняках северной лесостепи, тыс. экз/га

Тип сосняка	Состав древостоя	Давность рубки, лет	Подрост предварит. возобновления на технологических полосах пасаек	Самосев, появившийся после рубок		
				на технологических полосах пасаек	на волоках	на погрузочных площадках
Брусничный	10С	9	2,3	19,0	16,3	4,3
Зеленомошно-ягодниковый	9С1Б	4	0,1	0	0	0
То же	9С1Б	7	0	0,2	0	0
— » —	9С1Б	9	0,4	2,0	17,1	0,4
Вейниковый	10С	9	0,2	0,3	7,2	0,3

Таблица 2

Количество самосева сосны в бороздах глубиной 10–15 см (ПКЛ-70) и на полосах, минерализованных грунтометом

Тип сосняка	Полнота древостоя	Давность обработки почвы, лет	Кол-во самосева сосны, экз/м ²		
			на грунтометных полосах	на дне плужных борозд	на лесной подстилке
Зеленомошно-ягодниковый	0,7	6	9,9	5,3	1,0
Черничный	0,8	5	12,6	2,3	0,1
Зеленомошно-ягодниковый	0,4	9	0,9	4,1	0,2
Вейниковый	0,6	4	3,6	1,7	0,3

Таблица 3

Всхожесть семян сосны без заделки на различных типах почвенных субстратов (учет — 14 июля)

Местоположение	Тип почвенных субстратов	Всхожесть семян, %
На вырубленных полосах шириной 15–25 м	Лесная подстилка толщиной 3–5 см	5,5
	Лесная подстилка уплотненная	1,5
	Гумусовый горизонт с содранной лесной подстилкой	14,0
	Участки с прогоревшей лесной подстилкой	13,3
	Места сжигания порубочных остатков	6,7
	Борозды глубиной 8–10 см	9,9
	Прикатанные плужные пласты	1,0
Под пологом леса	Борозды глубиной 8–10 см	14,3

самосева сосны в бороздах накопилось в 5,5 раз меньше, чем на полосах, проложенных грунтометом, из-за гибели части всходов в бороздах от вымокания и выжимания в зимний период.

В Тюменском лесхозе в сосняке черничном на сплошь вырубленных полосах шириной 15–25 м, а также под пологом кулис, разреженных до полноты 0,6, осенью подготовлено семь типов почвенных субстратов (см. табл. 3). На следующий год 6–7 мая, сразу после схода снежного покрова, на них высеяны семена сосны со всхожестью 93 % в 3-кратной повторности по 100 шт. на площадках размером 1 м².

В условиях чрезвычайно засушливой погоды в мае и июне максимальная всхожесть семян (26,7 %) отмечена на дне плужных борозд, засыпанных во

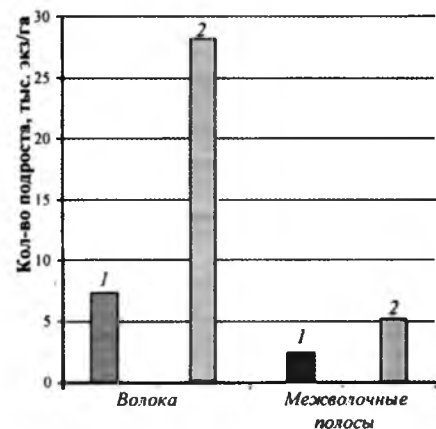


Рис. 1. Количество подроста сосны на площадках с преобладанием злаков (1) и кустарничко-мохового покрова (2)

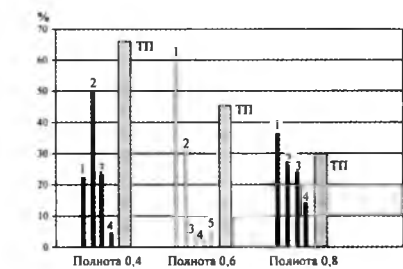


Рис. 2. Доля участия самосева сосны различных поколений и проективное покрытие почвы травяным покровом (ТП) на 6-й год после равномерного разреживания в сосняке черничном. 1, 2, 3, 4, 5 — годы после рубки

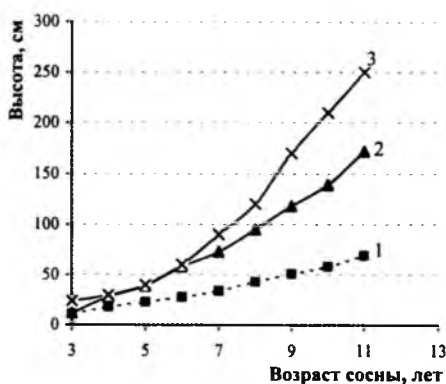


Рис. 3. Рост в высоту самосева и культур сосны в зеленомошной группе типов леса: 1 — под пологом разреженного древостоя; 2 — на полосе после вырубки древостоя; 3 — лесные культуры

Таблица 4
Количество всходов сосны на различных элементах плужных борозд, нарезанных плугами ПКЛ-70 и ПЛ-1, экз/м²

Место наблюдения (остаточная полнота)	Тип сосняка					
	зеленомошно-ягодниковый		черничный		злаково-мелкотравный	
	дно	пласты	дно	пласты	дно	пласты
Под пологом леса (0,7–0,8)	34,5	24,9	—	—	21,6	12,6
Под пологом леса (0,5–0,6)	1,59	15,6	3,8	1,6	—	—
На крупных полосах-площадках, 50х100 м [4] (для сравнения)	66,8	47,7	46,8	44,0	—	—

Таблица 5
Сохранность самосева сосны на второй год роста в бороздах

Тип сосняка (полнота древостоя)	Элемент борозды	Проективное покрытие травяным покровом, %		Кол-во самосева сосны, экз/м ²		Сохранность самосева, %
		1-й год	2-й год	1-й год	2-й год	
Зеленомошно-ягодниковый (0,7)	Дно	3,8	18,8	28,6	17,7	61,9
	Пласты	19,8	68,8	10,0	5,6	56,0
Злаково-мелкотравный (0,5)	Дно	30,1	53,9	16,1	3,8	23,6
	Пласты	79,3	87,2	5,0	1,8	36,0

время посева слоем почвы в 1 см. В вариантах без заделки семян самая высокая их всхожесть — на гумусовом горизонте после сдирания граблями лесной подстилки, а также на участках, где она удалена низовым пожаром. В местах сжигания порубочных остатков всхожесть семян сосны оказалась в 2 раза ниже, вероятно, от избытка золы (см. табл. 3).

Минимальное количество всходов учтено на сильно пересыхающих субстратах: на лесной подстилке и плужных пластах. Уплотнение лесной подстилки после прохода трактора МТЗ-82 несущественно сказалось на появлении и выживании всходов сосны на этом субстрате.

При благоприятных погодных условиях самосев сосны появляется как в бороздах, так и на примыкающих к ним плужных пластах (табл. 4). Высокая гибель всходов сосны на плужных пластах, сформированных двухотвальными плугами ПКЛ-70 и ПЛ-1, вызвана периодическим пересыханием пластов, а также угнетением и заваливанием всходов интенсивно развивающимся травяным покровом (табл. 5).

Неудовлетворительное состояние самосева сосны в плужных бороздах объясняется неблагоприятными свойствами подзолистого горизонта почвы, грибной инфекцией, вымоканием весной и выжиманием в зимний период, а также повреждением личинками майского хруща. В результате совокупного действия этих факторов доля сомнительного самосева сосны 1–2-летнего возраста в сосняке черничном достигала 80, а отпад — 76 %. Повреждение самосева Шютте отмечено повсеместно. Вымокание и морозное выжимание характерно для борозд глубиной более 15 см в сосняках черничном и зеленомошно-ягодниковом, где по этим причинам погибает до 30 % самосева.

В сосняках зеленомошных в плужных бороздах на обнаженном подзолистом горизонте травянистая растительность развивается медленно, самосев сосны угнетается в основном травами, разрастающимися на прилегающих плужных пластах. В сосняке злаково-мелкотравном полнотой 0,5 сомнительность трав в бороздах на второй год достигла 53,9 %, что снизило сохранность самосева до 23,6 % (см. табл. 5).

Через 6 лет после проведения разреживания наибольшая плотность заселения почвы личинками майского хруща (15–30 шт/м²) обнаружена на погрузочных площадках и волоках ши-

риной 6–8 м. Под пологом древостоя полнотой 0,6–0,7 количество личинок составило 5–10 шт/м².

В сосняке черничном на следующий после рубки год фитомасса трав на узколесосечных вырубках шириной 8–25 м в среднем увеличилась в 2,6 раза по сравнению с фитомассой трав под пологом древостоя и равнялась 291–386 г/м².

Более благоприятный температурный режим почвы приземных слоев воздуха и высокая освещенность у стен южной экспозиции обеспечили увеличение фитомассы трав на 30 %.

Среднее количество всходов сосны на лесосеках шириной 15 и 25 м составило соответственно 74 и 53 % количества самосева, появившегося в подобных условиях под пологом сосняка зеленомошно-ягодникового полнотой 0,6. Их количества, равного 5–6,4 экз/м², вполне достаточно для того, чтобы сосна преобладала в молодом поколении леса. Лимитирующим фактором естественного лесовозобновления на полосах после сплошной рубки является конкуренция травяного покрова и лиственных пород, поэтому самосев сосны нуждается в интенсивном уходе с применением гербицидов.

Установлено, что для содействия естественному возобновлению сосны обыкновенной особенно эффективен велпар (гексазинон) [5], который обладает высокой избирательностью к сосне и исключительной широтой гербицидного и арборицидного действия. Он может применяться для комплексного ухода за самосевом сосны и одновременно подавлять травяной покров и нежелательную древесную растительность. Учет суммарного отпада, вызванного гербицидом и грибной инфекцией, показал, что обработка велпаром в дозе 5 кг/га достаточно безопасна для самосева: при всех сроках опрыскивания суммарный отпад не превышал 17 % даже у однолетних всходов. При этом отмирало 88–96 % поросли березы и осины высотой до 2 м. Все лиственные породы сильнее повреждаются при внесении велпара в июне или в первой половине июля, августовские обработки дают худшие результаты.

Разовая обработка велпаром в дозе 5 кг/га обеспечивает снижение общего проективного покрытия травяного покрова под пологом леса с 30–40 до 1–2 %, на вырубках — с 50–70 до 3–20 % и сдерживает его восстановление 2–4 года.

Под пологом древостоя, разреженного до полноты 0,6–0,7, фитомасса трав в 2–3 раза меньше, чем на узкопосечных вырубках, но примерно в такой же мере замедляется и рост в высоту самосева сосны (рис. 3). На полосах, фрезерованных грунтометом, и в бороздах глубиной менее 15 см рост самосева аналогичен росту самосева на необработанной почве. В плужных бороздах глубиной 15–25 см высота самосева сосны на 33 % меньше.

Под пологом сосняков, разреженных до полноты 0,6–0,7, для достижения самосевом сосны высоты 40–50 см, при которой он будет устойчив к заваливанию вейниковым покровом, требуется не менее 8 лет. На сплошных вырубках высота самосева и культуры сосны к этому времени достигает 0,9–1,2 м (см. рис. 3).

Интенсивный рост по диаметру самосева и культур сосны на сплошь вырубленных полосах делает их по сравнению с подпологовым самосевом более устойчивыми к заваливанию травами в зимний период. Поэтому даже при высоте 40–50 см после заключительного приема рубки подпологовой самосев сосны требует ухода как минимум в течение 2-х лет из-за буйного разрастания вейников и лиственных пород. При таком же числе уходов самосев и культуры сосны при рубке древостоя площадками (котловинами) выйдут из-под полога трав на 3–4 года раньше.

В заключение можно сделать следующие выводы:

рубки обновления, проводимые без минерализации почвы и защиты самосева сосны от угнетения травяным покровом, не обеспечивают естественного возобновления сосны, а также способствуют трансформации зеленомошных сосняков в вейниковые;

удаление лесной подстилки с сохранением гумусового горизонта и прокладка фрезерованных грунтометом полос или борозд глубиной менее 15 см увеличивают накопление самосева сосны в 3–100 раз по сравнению с участками, где толщина лесной подстилки более 5 см;

в бороздах глубиной более 20 см в сосняках черничном, зеленомошно-ягодниковом и злаково-мелкотравном наблюдаются вымокание, морозное выжимание и массовое повреждение самосева сосны Шютте. Самосев, появляющийся на плужных пластах, не удается сохранить без применения высокоселективных гербицидов;

под пологом спелых сосняков, разреженных до полноты 0,6–0,7, фитомасса трав в 2–5 раз меньше, чем на полосах после сплошной рубки и крупных площадках, но и самосев сосны растет в высоту здесь в 2–3 раза медленнее. Для достижения им высоты 40 см требуется не менее 8 лет;

с целью обновления сосняков наиболее эффективны рубки с полной вырубкой древостоя на полосах шириной 25–30 м или площадках, по ширине не превышающих высоты древостоя, а по длине — в 3–4 раза больше, создающие условия для механизированной обработки почвы, благоприятствующие появлению всходов сосны и обеспечивающие полное освещение и интенсивный рост самосева. Но в черничном и разнотравных типах леса выживание самосева сосны можно обеспечить только с помощью селективных гербицидов.

Методы рубок обновления сосняков с равномерной выборкой деревьев следует применять при отсутствии селективных к сосне гербицидов, а также при угрозе массового заселения майским хрущом крупных площадок после рубки древостоя.

Список литературы

1. Декатов Н. Е. Мероприятия по возобновлению леса при механизированных лесозаготовках. М.-Л., 1961. 278 с.
2. Молчанов А. А., Преображенский И. Ф. Леса и лесное хозяйство Архангельской области. М., 1957. 238 с.
3. Санников С. Н., Санникова Н. С. Экология естественного возобновления сосны под пологом леса. М., 1985. 149 с.
4. Санников С. Н. Экология и география естественного возобновления сосны обыкновенной. М., 1992. 264 с.
5. Чижов Б. Е., Дергачев А. И. Применение вейпара при искусственном и естественном восстановлении сосны обыкновенной // Лесохозяйственная информация. 2002. № 9. С. 12–18.

УДК 630*221.01

ЭКОЛОГО-ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ СПЛОШНЫХ РУБОК В ПЕСАХ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ (технологический аспект)

А. И. БУЗЫКИН, М. Д. ЕВДОКИМЕНКО,
Л. С. ПШЕНИЧНИКОВА, кандидаты
сельскохозяйственных наук (Институт леса СО РАН)

Лесопромышленное освоение Восточной Сибири в послевоенные годы минувшего столетия осуществлялось беспрецедентными темпами. В период кульминации лесозаготовок (1980-е годы) суммарная площадь сплошнолесосечных рубок составляла около 400 тыс. га в год. В то же время на фоне колоссальных запасов лесных ресурсов масштаб вырубки представлялся незначительным и не вызывал серьезных опасений относительно экологических последствий для региона в целом, а перемещение центра тяжести лесозаготовок в многолесные районы Сибири считалось абсолютной целесообразной мерой. Между тем основная лесозаготовительная нагрузка приходилась на леса подзоны южной тайги. В ряде районов лесозаготовки были чрезмерно сконцентрированы. Неумеренные промышленные рубки сопровождалась негативными последствиями, в том числе неудовлетворительным лесовозобновлением на вырубках и смелой хвойных пород лиственными.

Главным критерием качества системы рубок и совершенства применяемых технологий с учетом проблем концентрации лесозаготовок является успешное лесовосстановление, следовательно, доминирующие в регионе сплошнолесосечные рубки должны на деле соответствовать классическому лесоводственному принципу: рубки леса — синоним возобновления. Цель данной работы — проанализировать эколого-лесоводственные последствия сплошных рубок главного пользования в технологическом аспекте, актуальность которого обусловлена стремлением отдельных лесозаготовителей вернуться к архаичным способам и технологиям рубок.

В начальный период интенсификации лесозаготовок рубки главного пользования регулировались едиными для всей страны правилами [9]. Согласно им в лесосырьевых базах Восточной Сибири разрешались концентрированные рубки на лесосеках размером 1х1 км при их шахматном расположении. Широко практиковались условно-сплошные рубки с применением весьма несовершенных технологий и трелевочной сельскохозяйственными тракторами. На сохранность

подроста и лесорастительной среды появление трелевочных тракторов КТ-12 и ТДТ-40 никак не повлияло [3, 7].

При 2–3-летнем примыкании крупных лесосек в большинстве случаев не обеспечивалось обсеменение вырубок от стен леса, зато наблюдалась массовая гибель всходов в результате неблагоприятных изменений микроклимата. В итоге хвойными породами возобновлялось не более 10 % площади концентрированных вырубок [8]. На остальной площади хвойные насаждения сменялись на лиственные.

За считанные годы отдельные массивы были вырублены полностью, а вырубки представляли собой огромные кустарниково-травяные пустоши с усохшими и фауными деревьями. Оставляемые на лесосеках обсеменители (одиночные деревья, семенные группы, куртины и полосы) разрушались вследствие ветровала, а при пожарах выгорали вместе с подростом. Концентрированные рубки оказали экономически неэффективны, поскольку искусственное облесение территории для восстановления лесных экосистем обходилось дороже, чем предупреждение их нарушений [3].

Большой разрыв между объемами рубок и лесовосстановительных работ в регионе можно было устранить только целенаправленными системными действиями на государственном уровне. Кроме снабжения лесозаготовителей специализированной техникой следовало разработать и внедрить в производство прогрессивные технологии, которые при повышении производительности и безопасности труда лесозаготовителей приемлемы и в экологическом отношении. Отдельные технологические разработки по сохранению подроста, появившиеся в 1950-х годах (Скородумский леспрохоз Свердловской обл., Поназыревский леспрохоз Костромской обл.), оказались не востребуемыми на лесозаготовках в Восточной Сибири из-за региональных особенностей насаждений и природных условий. В данном регионе не потребовались скоординированные усилия науки и производства. К решению проблемы был привлечен и Институт леса, переведенный в 1959 г. в Красноярск.

С лесоводственной точки зрения восточно-сибирский опыт рубок интересен не только масштабностью техногенного воздействия на таежные массивы, но и (в большей степени) целенаправленным поиском, разработкой и внедрением эффективных природосберегающих технологий, лесовод-

ственных требований к ним, адекватных природе лесовозобновления и экологическим функциям эксплуатируемых лесов. За прошедшие полвека в регионе испытано несколько поколений лесозаготовительной техники. Разработаны и внедрены в производство новые технологии, которые нашли применение и в других регионах. Нормативы рубок и лесоводственные требования к технологиям лесозаготовок были закреплены Правилами рубок главного пользования в лесах Восточной Сибири (1968, 1994), которые гармонизируют технический прогресс в лесном комплексе с устойчивостью и экологической безопасностью лесопользования.

В начале 1960-х годов разработан метод узких лент на базе технологического комплекса, состоявшего из серийно выпускаемых трелевочных тракторов с чокерной оснасткой типа ТДТ-55 (позже ТТ-4) и бензомоторных пил. Данная технология позволила в достаточном количестве сохранять молодняки и подрост, а также не сильно травмировать почву. Ширина пазек по данной технологии соотнобразуется с полоторной средней высотой древостоя, что в условиях Восточной Сибири обычно составляет 30–40 м. В первую очередь волокни разрубаются шириной до 5 м, на косогорах — до 7 м. Далее валят деревья с прилегающих полупазек под углом к оси волокна не более 45° по направлению трелевки. В зависимости от наклона деревьев, размещения подроста и молодняков они могут быть повалены на любой из смежных волоков. После валки у деревьев в количестве, достаточном для набора одного воза, обрубают сучья и укладывают их на волок, приземляя трактором при трелевке и после окончания разработки пазек. Хлысты (деревья) треляют за вершины.

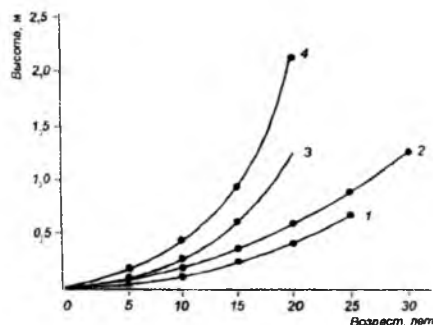


Рис. 1. Рост подроста сосны под пологом древостоев сосняка зеленомошного полного:
1 — 0,7 и выше; 2 — 0,6–0,7; 3 — 0,4–0,5; 4 — до 0,3 (окна, редины)

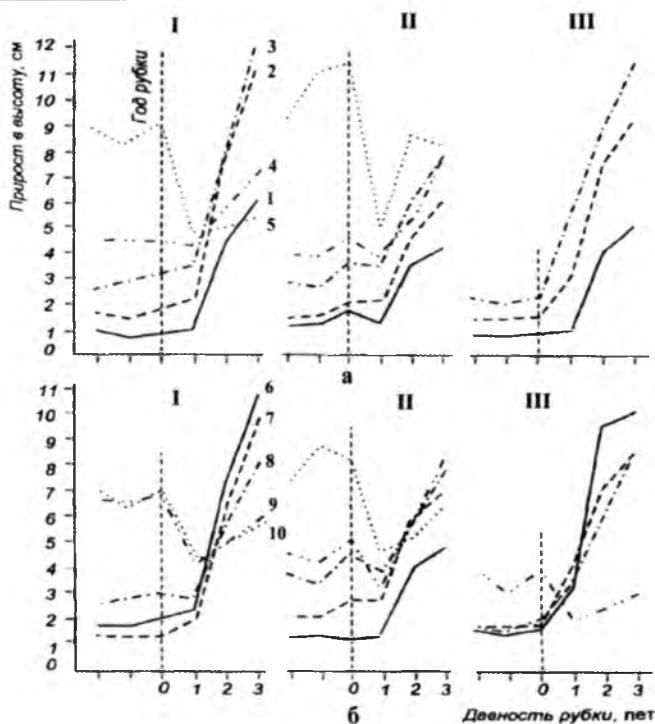


Рис. 2. Изменения текущего прироста подроста сосны на вырубках в сосняках ольховико-разнотравном (I), бруснично-разнотравном (II), брусничниковом (III) в зависимости от высоты, м (а) и возраста, лет (б):
1 — до 0,25; 2 — 0,26–0,5; 3 — 0,51–1; 4 — 1,01–2; 5 — более 2; 6 — до 10; 7 — 11–20; 8 — 21–30; 9 — 31–40; 10 — 41–50

О преимуществах этой технологии однозначно свидетельствуют результаты длительных исследований экологических последствий и лесовосстановительных процессов на вырубках. При надлежащей организации лесосечных работ сохранность подроста может достигать 70 %.

По мере совершенствования отечественной многооперационной техники, которая позволила практически полностью механизировать труд лесозаготовителей, разрабатывались новые технологии рубок леса (машинная валка, бесчокерная трелевка деревьев — хлыстов) с сохранением подроста. Наиболее эффективным в условиях Восточной Сибири признан технологический комплекс на базе валочно-пакетирующей машины ЛП-19А, эксплуатируемый в основном по двум технологическим схемам: технология параллельных лент с трелевкой на два погрузочных пункта и технология с частичным сохранением подроста (с поочередным привалом). Трелевка осуществляется тракторами ЛП-18А и ЛП-15А. Ширина пазек обычно составляет 15–16 м, сообразно вылету стрелы манипулятора, равному 8 м. У модернизированной модели ЛП-19В вылет стрелы манипулятора увеличен до 10 м, что позволяет расширить пазеку до 20 м. Машина срезает деревья диаметром у комля до 90 см. Грузоподъемность — 2,5–3,2 т в зависимости от вылета стрелы манипулятора. Второй вариант данной технологии — с трелевкой на один погрузочный пункт — предпочитают в том случае, если целесообразно исключить дополнительную прокладку усов (магистральных волоков).

Технология параллельных лент с трелевкой на два погрузочных пункта обеспечивает достаточно высокую сохранность подроста (до 50 %). Оставшиеся после работы агрегатной техники подрост и тонкомер располагаются полосами шириной 8–10 м, т. е. занимают около половины площади пазек. По своим водорегулирующим функциям такие вырубки приближаются к древостоям, остающимся после несплошных рубок. Самая производительная и экономичная технологическая схема на базе агрегатной техники (с поочередным привалом и трелевкой на один погрузочный пункт) существенно проигрывает в лесоводственном отношении: она позволяет сохранять всего 15–20 % количества подроста до рубки, остатки которого размещаются куртинами и полосами.

Наиболее универсальной и экологичной представляется скандинавская технология рубки, при которой трелевка из технологического процесса исключается. Валка деревьев и разделка хлыстов на сортименты производятся машинами типа Харвестер, а вывозка сортиментов — Форвардером. В Красноярском крае данная технология применяется в лесопромыслах Нижнего Приангарья, а в Иркутской обл. — на лесозаготовительных предприятиях Усть-Илимского и Братского ЛПК.

Полосный характер размещения подроста наблюдается и на вырубках после разработки лесосек по скандинавской технологии. Благодаря уменьшенной до 4 м ширине волокна и исключению трелевки сохраняется 70–80 % подроста.

Сохранение подроста — это лишь первый этап лесовосстановления. Его выживаемость и последующее развитие зависят от многих факторов. Не всякий подрост, вышедший из-под полога леса после рубки материнского поколения, может стать основой для восстановления высокопродуктивных древостоев. По данному вопросу уместно привести результаты специальных исследований [1].

Динамика численности подроста и его жизнедеятельность в значительной степени определяются особенностями структуры материнского древостоя. Наиболее успешно молодое поколение воспроизводится в редкостойных насаждениях и окнах; в высокополнотных древостоях жизнедеятельность молодых деревьев подавлена, прирост замедлен, хотя жизнеспособность в таком угнетенном состоянии может сохраняться десятилетиями (рис. 1). Эта способность переносить неизбежное затенение под пологом древостоев является биологической особенностью молодых хвойных растений, обычно утрачиваемой с возрастом у светолубивых пород.

По нашим данным, 30–50 % сохраненного в процессе работы многооперационных лесозаготовительных машин подрост в той или иной степени повреждается. Основные виды повреждений — ошмыг, вывал, частичный обрыв корневых систем, поломка верхушечного и бокового побегов и др. В результате механических повреждений стволов, крон, корней, замены центрального побега боковыми у выжившего подрост деформируются стволы. Такой подрост неконкурентоспособен не только с разрастающейся на вырубках древесно-кустарниковой растительностью, но и с травяным ярусом.

Наши многолетние исследования показали, что послерубочная реакция сохраненного молодого поколения сосны и лиственницы зависит от степени его жизнеспособности, которая в основном определяется плотностью материнского

древесного полога и пространственным размещением подроста под ним. Древостои с сомкнутостью крон 0,7 и ниже обуславливают относительно оптимальные условия для дальнейшего выживания подроста. Поэтому у слабо- и среднеугнетенных растений после удаления древесного полога прирост обычно начинает сразу же увеличиваться с тенденцией повышения. Сильно угнетенные деревца, выросшие под высокосомкнутым древесным пологом, наиболее болезненно реагируют на изменившуюся обстановку: они либо погибают, либо заметно снижают прирост в первый-второй год после рубки.

Наилучшие условия для роста молодых растений создаются в сомкнутых куртинах и биогруппах подроста, не затронутых рубкой, где сохраняется лесная среда. Хорошо приспособляется к новым условиям произрастания и отличается повышенной жизнеспособностью подрост, находившийся до рубки в окнах и разреженных участках древостоя, а также подрост, сохранившийся под остатками древостоя и подлеска, которые нивелируют контрастность экологических изменений на вырубках. Такой подрост сосны сразу же после рубки увеличивает приросты в высоту и по диаметру и занимает устойчивое положение на вырубках. Важную роль играет возраст подрост: чем он моложе, тем более пластичен, устойчив и быстрее приспособляется к новым экологическим условиям. Однако в микроэкологических условиях со значительным иссушением почвенного субстрата, особенно на микроповышениях и разложившемся валежнике, молодой (мелкий) подрост погибает быстрее крупномерного.

Неоднородность возрастно-высотной структуры подрост оказывает большое влияние на его выживаемость и приспособляемость.

На рис. 2 показана реакция подрост сосны, находившегося под пологом в жестких условиях существования (на грани отмирания), на рубку древостоя в зависимости от высоты и возраста. Изучался текущий прирост в высоту как наиболее важный показатель роста в молодом возрасте.

Выяснилось, что в сосняке ольховниково-брусничниковом в первый год после рубки прирост подрост сосны высотой до 1 м не изменился, на второй год увеличился в 2–4 раза, на третий — в 4–6 раз. У подрост высотой более 2 м прирост в течение 3-х лет после рубки оставался сниженным в 2 раза по сравнению с состоянием до рубки. В сосняке брусничниково-разнотравном подрост высотой до 2 м в первый год после рубки снизил прирост, со второго года началось его восстановление; у более крупного подрост прирост в высоту за этот период так и не достиг величины прироста до рубки древостоя. В сосняке брусничниковом подрост высотой до 1 м в первый год увеличил прирост в 2 раза, на третий — в 5 раз.

На вырубке ольховниково-брусничникового сосняка наиболее существенное увеличение осевого прироста наблюдалось у подрост в возрасте до 10 лет, затем (в порядке убывания) — в возрасте 11–20 и 21–30 лет. Как правило, это увеличение начинается со второго года после рубки древостоя. Скорость прироста подрост старше 30 лет в течение 3-х лет после рубки оставалась пониженной по сравнению со скоростью до рубки. Можно полагать, что такой подрост, десятилетиями находившийся под пологом материнского древостоя, приобретает некоторые признаки «теневого» (теневыносливой) сосны. Аналогично реагирует на рубку древостоя и подрост сосны в брусничниково-разнотравном сосняке.

В сосняке брусничниковом подрост сосны в возрасте до 30 лет увеличивает прирост в высоту сразу же после рубки более чем в 2 раза, а на третий год — уже в 5–6 раз. Прирост верхушечных побегов у подрост старше 30 лет в течение 3-х лет был меньше, чем в годы перед рубкой.

Таким образом, подросту, осветленному в результате рубки, требуется определенное время для приспособления к условиям выруб. Значительная часть сильноугнетенного и высоковозрастного подрост плохо адаптируется к резко трансформированной среде обитания и через некоторое время погибает. Поэтому основную роль в лесовосстановлении выруб играет послерубочная генерация хвойных.

Известно, что после лесозаготовок вырубка представляет собой мозаику множества типов микросреды, каждый из которых характеризуется определенными почвенными, биологическими и микроклиматическими показателями, что в конечном счете решающим образом (благоприятно либо неблагоприятно) влияет на естественное возобновление древесных пород. После работы агрегатной (как и любой другой) техники формируются и ухудшенные, и улучшенные микроэкологические условия для поселения и роста хвойных пород. На позитивные нарушения почвенно-растительного покрова лесозаготовительной техникой (минерализация поверхности задернелой почвы, перемешивание органической и минеральной ее части, сдирание дернины, под-

стилки и мохово-кустарничкового покрова и др.) лесные экосистемы реагируют появлением обильного самосева на протяжении нескольких лет после рубки. Наоборот, негативные нарушения почвенно-растительного покрова (уплотнение почвы на волоке и в местах стоянок техники, погрузочных площадок и др.) блокируют возобновление хвойных из-за плохой аэрации и ухудшения водно-физических свойств почвы.

Исследование естественного возобновления леса на вырубках разной давности наиболее распространенных типов сосновых и лиственных лесов в районах интенсивных лесозаготовок подзоны южной тайги Восточной Сибири показало, что численность самосева после рубок в улучшенных типах микроэкологических условий среды выруб в 2–10 раз превышает его численность в ухудшенных лесосечных работах типах микросреды выруб. Значительная вариативность последующего возобновления выруб обусловлена разными типами леса, сезоном рубки, гранулометрическим составом почвы, обеспеченностью источниками семян и другими причинами [1, 2, 6 и др.].

По сравнению с подростом светлохвойных пород подрост темнохвойных хуже адаптируется к условиям среды на вырубках. После сплошной рубки освещенность увеличивается на 82–96 %, что является губительным фактором для значительной части подрост, находившегося под пологом древостоя. К тому же на вырубках снижается влажность воздуха, усиливается транспирация подрост.

Выживаемость подрост зависит от его жизнеспособности к моменту рубки, степени нарушения лесорастительной среды, сезона и способа рубки, погодных условий и проч. Наибольший отпад пихты наблюдается на вырубках пихтачей зеленомошниковых после рубки высокосомкнутых древостоев при заготовке древесины до начала периода вегетации и в тех случаях, когда на вырубке не остается деревьев и кустарников, отеняющих подрост. На вырубках пихтачей разнотравно-зеленомошниковых с сомкнутостью крон 0,7–0,8 в течение первых 3-х лет после рубки погибло от 31 до 50 % сохраненного при заготовке леса подрост. При этом полностью погибает поселившийся на валежниках подрост, корни которого еще не проникли в минеральную часть почвы.

Самый мелкий подрост (высотой до 25 см) лучше отеняется травяной растительностью, меньше транспирирует влагу и не страдает от ее дефицита. У такого подрост корневая система укрепляется и за 2–3 года достигает влажных горизонтов почвы.

После рубки изреженных (полнотой 0,3–0,4) древостоев выживаемость подрост существенно выше. Его отпад за первые 3 года после рубки составляет 15–18 %. В древостоях с низкой сомкнутостью крон или в окнах подрост, как правило, характеризуется высокой жизнеспособностью по сравнению с сомкнутыми насаждениями, где подрост сильно угнетен и усыхает на вырубках тем скорее, чем старше его возраст.

Темнохвойные молодянки лучше сохраняются при групповом и куртинном размещении (отпад не превышает 10 %). Одиночные молодые деревья, оказавшись на открытой вырубке, почти все погибают либо вываливаются ветром.

Последующее возобновление на вырубках темнохвойных древостоев в разнотравных и зеленомошниковых типах леса происходит неудовлетворительно. Главным условием успешного возобновления выруб темнохвойными породами является проведение рубок такими способами и технологиями, которые обеспечивают сохранение достаточного количества жизнеспособного подрост предварительной генерации.

Как известно, характер воздействия на экологическую среду в процессе лесозаготовок зависит от технологии проведения этих работ, типа лесорастительных условий, гранулометрического состава и агрегированности почв, продолжительности работы механизмов на разных участках выруб, сезона и погодных условий периода рубки. Механизированные рубки главного пользования увеличивают по сравнению с исходным состоянием объемную массу и изменяют скважность верхних горизонтов почвы, определяющую их водопроницаемость, влагоемкость и аэрацию. Степень уплотнения почвы на вырубках тесно связана с гранулометрическим составом: объемная масса и скважность песчаных и супесчаных почв изменяются после рубки слабее, чем суглинистых [4, 5, 7].

Развитие эрозийных процессов на вырубках наблюдается в формах плоскостного смыва и линейного размыва. Линейные формы эрозии (крупные промоины и овраги) на вырубках приурочены исключительно к трелевочным волокам и лесовозным дорогам, где и концентрируется поверхностный сток. На свежих сплошных вырубках сосняков при общей минерализации поверхности почвы до 25 % поверхност-

Эколого-лесоводственная оценка технологий лесосечных работ

Технология	Эколого-лесоводственные потери					Эколого-лесоводственная приемлемость технологий в светловойных (числитель) и темновойных (знаменатель) насаждениях*
	поврежденный подрост, %	погрузочные пункты	волоки	площадь уплотненной почвы	площадь образованной колеи	
Метод узких лент — традиционная техника и технология	30	2—5	20	22—25	8—10	6/4
Технология разработки лесосек параллельными лентами — многооперационная техника, бесчочерная трелевка на два погрузочных пункта	47	5	30	35	15—20	4/3
Технология с поочередным привалом — многооперационная техника, бесчочерная трелевка на один погрузочный пункт	80	2—5	30	32	12—15	3/3
Скандинавская технология — машинная валка с разделкой хлыстов и вывозкой сортиментов	25	—	12—15	12—15	5—10	6/3

* Оценки даны по 6-балльной шкале ВНИИЛМа.

ный сток на пологих участках ($\leq 5^\circ$) составляет 120–250 т/км², а при крутизне 6–25° возрастает до 800–1100 т/км² в год. В лиственничниках кустарничково-моховой группы типов леса, где широко распространены криоземы и глеезы, эрозийные процессы усугубляются солифлюкцией, которая на крутых горных склонах приводит к катастрофическим размерам эрозии — до 28400 т/км² в год. Между тем на свежих зимних вырубках отмечены минимальные размеры эрозии — даже на склонах крутизной 25° она составила 50–250 т/км² в год, что связано с небольшой площадью минерализованной поверхности почвы [4].

Продолжительность периода восстановления противоэрозийных функций леса зависит от комплекса лесорастительных условий и степени техногенного воздействия, которую можно характеризовать величиной общей минерализации поверхности почвы на лесосеке, а на трелевочных волоках — количеством рейсов трактора [7, 8].

На склонах крутизной до 5° при начальной минерализации вырубкой до 20 % противоэрозийные функции восстанавливаются через 5, а при минерализации 60 % — только через 17 лет. На склонах крутизной 10° и 20° для восстановления противоэрозийных функций леса требуется соответственно 15–25 и 22–35 лет в зависимости от степени начальной минерализации. Свежие рубки существенно нарушают водоохранно-защитные функции лесов. Так, если их доля в пределах отдельного водосбора реки достигает 5 % общей площади, то сток наносов возрастает в 9 раз. Однако при умеренном распределении вырубок во времени (около 20 % площади водосбора в течение последних 20 лет) сток наносов превышал среднюю многолетнюю норму всего в 2–2,5 раза [5].

Обобщенная эколого-лесоводственная оценка применяемых в Восточной Сибири технологий лесозаготовок приведена в таблице. Наиболее предпочтительны из них метод узких лент и скандинавская, обеспечивающие наивысшую сохранность подроста при минимальном нарушении поверхности почвы. Технология параллельных лент на базе отечественной многооперационной техники в эколого-лесоводственном отношении существенно уступает традиционной и скандинавской. Однако с учетом стоимости этой техники вариант технологии с трелевкой на два погрузочных пункта приемлем в том случае, если не нарушаются лесоводственные требования к организации и технологии лесосечных работ.

Следует иметь в виду сезонные ограничения на применение анализируемых технологий в типах леса с низкой несущей способностью почвогрунтов. Несущая способность влажных почв разнотравных, крупнотравно-папоротниковых и зеленомошниковых типов леса в летний период находится в пределах от 2,65 до 1 кг/см². В этих лесах эксплуатация лесосечных машин по тальмам почвогрунтам ограничена, а в весеннюю и осеннюю распутицу механизированная заготовка невозможна. Сырые и мокрые почвы сфагновых, болотно-моховых, кустарничково-моховых и долгомошниковых типов леса с несущей способностью менее 1 кг/см² являются основным препятствием для использования машин. Здесь лесозаготовки можно проводить только в зимний период по мерзлому грунту.

Относительная малочисленность последующего возобновления повышает роль сохраненного подроста хвойных в формировании породного состава на вырубках. Особая ценность хвойного подроста проявляется в возобновлении леса на зимних вырубках сосняков разнотравных и всех темновойных древостоев, так как из-за слабой минерализации поверхности почвы они быстро зарастают травянистой растительностью и мягколиственными породами, что блокирует появление хвойного самосева. Поэтому обязательным условием, исключающим смену пород на зимних вырубках, является сохранение подроста и тонкомера хвойных пород.

Около 70 % древесины заготавливается в зимний период с вывозкой преимущественно по зимним дорогам, которые после таяния почвогрунтов не действуют. Восстанавливать леса искусственным путем на зимних вырубках в условиях Восточной Сибири достаточно проблематично. По этой причине площадь лесохозяйственного фонда возрастает.

На вырубках летнего периода лесозаготовок естественное лесовосстановление происходит без смены пород в тех случаях, когда на лесосеках сохранено достаточное количество жизнеспособного подроста и оставлены семенники.

При отсутствии подроста под пологом древостоев или при недостаточном его количестве рубки могут проводиться любыми типами машин с оставлением необходимого количества обсеменителей, если нет угрозы эрозии почв. Умеренная минерализация поверхности почвы содействует естественному возобновлению вследствие локального образования на участках вырубек благоприятного субстрата для прорастания семян и последующего роста и выживаемости всходов.

Основанная на результатах многолетних исследований лесоводов и передовом опыте лесозаготовителей нормативная база рубок главного пользования соответствует природе лесов Восточной Сибири, а рассмотренные экологические технологии позволяют оптимально использовать лесные ресурсы и обеспечивать эффективное естественное восстановление леса. Необходимо совершенствовать организацию и технологии рубок с целью повышения их эколого-лесоводственной эффективности. Следует отказаться от лесосечных работ в распутицу на почвах утяжеленного гранулометрического состава и на многолетней мерзлоте. Дальнейшая модернизация технологий лесозаготовок должна быть ориентирована на использование высокоэкологичной техники.

Список литературы

1. Бабинцева Р. М., Бузыкин А. И., Пшеничникова Л. С. и др. Формирование лесных экосистем в условиях интенсивной лесозаготовки. Новосибирск, 1998. 184 с.
2. Бузыкин А. И. Леса Бурятской АССР / Леса СССР. Т. 4. М., 1969. С. 388–437.
3. Ващук Л. Н., Попов Л. В., Красный Н. М. и др. Леса и лесное хозяйство Иркутской обл. Иркутск, 1997. 288 с.
4. Краснощевых Ю. Н. Почвозащитная роль горных лесов бассейна оз. Байкал. Новосибирск, 2004. 224 с.
5. Онуцин А. А., Буренина Т. А. Вода и лес / Основы лесной политики в Красноярском крае. Новосибирск, 2000. С. 96–127.
6. Петров Н. Ф. Способ определения площадей, измененных в процессе механизированных лесозаготовок / Возобновление в лесах Сибири. Красноярск, 1965. С. 271–280.
7. Побединский А. В. Рубки главного пользования. М., 1964. 210 с.
8. Побединский А. В. Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья. М., 1965. 268 с.
9. Правила рубок главного пользования в лесах СССР. М., 1950. 34 с.



УДК 630*114.31

ИОНИЗАЦИЯ ВОЗДУХА ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ И МЕТЕОУСЛОВИЯ

В. В. СЛЕПЫХ (НИИгорлесэкол)

Аэроионы играют важную роль в формировании приземного слоя атмосферы. Источниками ионизации воздуха являются глобальные и локальные факторы: космические лучи, радиоактивное излучение веществ, находящихся в почве, воздухе и воде, выделение растительностью летучих физиологических активных веществ (фитонцидов) в атмосферу, метеорологические условия [2, 3, 6].

Актуальность изучения проблемы ионизации приземного воздушного пространства обусловлена двумя основными причинами, имеющими санитарно-гигиеническое и рекреационное значение: степень ионизации воздуха является индикатором загрязнения атмосферы антропогенными и другими выбросами; загрязнение воздуха приводит к уменьшению содержания легких и увеличению концентрации тяжелых ионов, смещает количество легких отрицательных ионов в сторону положительных, что ухудшает физиологические свойства воздуха. Кроме того, ионизированный воздух непосредственно воздействует на организм человека, изменяя состояние кожи и слизистой оболочки верхних дыхательных путей и вызывая в нем рефлекторным путем физиологические сдвиги. Наиболее физиологически активными и полезными для человеческого организма являются отрицательные легкие ионы. Содержание в воздухе положительных легких ионов указывает на его загрязнение антропогенными и природными выбросами.

Исследованы искусственные насаждения, произрастающие в северо-западной части Джинальского хребта в районе г. Кисловодска Ставропольского края (табл. 1). Фитоценологическое описание опытных участков приведено ниже.

Опытный участок № 1 (ель обыкновенная) площадью 1,25 га прямоугольной формы расположен на плато на высоте 1015 м над ур. моря. Фитоценоз представлен ярусами древостоя ели обыкновенной и напочвенного покрова. Древостой хорошего состояния, со схемой размещения деревьев 1х1 м. Здесь проводился двукратный уход общей интенсивности 50 %. В подросте — единично белая акация высотой 1,5 м, в подлеске — единично кизил высотой до 1 м. В покрове выделяется горизонтальная синюзия пырея среднего в центре и по периметру участка, а также угнетенная синюзия мха. Напочвенный покров представлен отдельными экземплярами щитовника мужского, волжанки обыкновенной, порожника большого, паслена сладко-горького, мятлики лугового, мелколепестника. Степень общего проективного покрытия почвы — 35 %. Почва — чернозем деградированный.

Опытный участок № 2 (пихта кавказская) расположен в средней части пологой возвышенности с уклоном 5° северной экспозиции на высоте 980 м над ур. моря. Растительность представлена древостоем пихты кавказской. Насаждение создано посадкой рядами по схеме 1х1,5х1,5 м. Осуществлялись вырубка рядов через ряд и последующий уход в рядах. Деревья дифференцированы по высоте в пределах 2—4 м. Окраска хвои нормальная, стволы от сучьев очищены слабо. Патологии древостоя не отмечено. Стволы по площади размещены равномерно. Сухостой, подлесок, подрост и покров отсутствуют. Имеются всходы пихты высотой до 4 см (500 шт/га) без какой-либо приуроченности к просветам или рельефу, а также единичные всходы клена. Подлесок и покров отсутствуют. Почва — чернозем деградированный. Почвенный профиль: $A_0=1,2$ см; $A_1=2-3$ см; $A_2B=30-65$ см; $B=65-80$ см. Увлажнение атмосферное.

Опытный участок № 3 (сосна Коха, 100 лет) площадью 15 га расположен на склоне северо-западной экспозиции крутизной 10—15° на высоте 879 м над ур. моря. Микрорельеф выражен слабо, имеются западины, плавно переходящие в повышения с разностями высот около 1 м. В фитоценозе выделяются вертикальные синюзии древостоя сосны и травяного покрова. Насаждение имеет вид естественного с

неравномерным расположением деревьев. Стволы хорошо очищены от сучьев. Протяженность кроны составляет 1/3 высоты ствола, степень охвоения средняя. Дифференциация деревьев по размерам невелика, отсутствует тонкомерная часть древостоя. Подрост сосны высотой до 1 м редкий, групповой, благонадежный. Подрост ясеня, вяза, акации, липы, клена полевого и остролистного высотой 1—2 м и более распространен неравномерно, благонадежен. Общее число подроста — 5 тыс. шт/га. Сомкнутость подлеска в нижней части участка составляет 0,1—0,2 с обилием видов по шкале Друде: бузина, шиповник. В верхней части участка подлесок более густой, сомкнутость — 0,4—0,5.

Кроме указанных видов на участке произрастают лещина и крушина. Напочвенный покров образует хорошо выраженный ярус с общим проективным покрытием почвы 100 % (за исключением троп, занимающих около 3 % площади). В верхнем ярусе покрова — малина высотой 1—1,5 м, проективное покрытие — 20 %. Доминанты травяного покрова — злаки: пырей средний, ежа сборная, бор развесистый. Произрастают также фиалка приятная, мятлик луговой, бородавник, гравилат городской, лютик едкий, купырь лесной, земляника съедобная. Внеярусная растительность представлена клематисом виноградолистным, пасленом сладко-горьким. Почва — деградированный чернозем.

Опытный участок № 4 (сосна Коха, 20 лет) находится в средней части юго-восточного склона крутизной 10° на высоте 850 м над ур. моря. В древесном пологе — сосна Коха. Подрост высотой до 1 м (1000 шт/га) представлен орехом грецким, явором, ясенем обыкновенным, дубом черешчатым, ильмом. Подлесок состоит из единичных экземпляров барбариса еропейского. Травяной покров под пологом древостоя из-за значительного затенения яруса не образуется. На поляне внутри древостоя площадью 30 м² покров состоит из двух ярусов: первый — из высокотравья высотой до 2 м, второй — 0,5 м. Общее проективное покрытие почвы под пологом древостоя — 10 %. Видовой состав: овсяница желобчатая, молочай блестящий, пырей средний, купырь лесной, одуванчик лекарственный, клевер луговой, вязель разноцветный, подмаренник. Проективное покрытие первого яруса травяного покрова поляны внутри опытного участка — 10, второго — 100 %. В первом ярусе — сныть обыкновенная, мята длиннолистная, василек шипиковый, во втором — бор развесистый, пырей средний, мятлик луговой, перловник понижкий, короставник татарский, земляника съедобная, клевер луговой, шалфей луговой, вероника колосистая. Почва — чернозем деградированный.

Опытный участок № 5 (явор) площадью 0,15 га расположен на высоте 949 м над ур. моря на дне котловины, имеющей уклон 3° западной экспозиции. Разность высот микрорельефа — около 1 м. Нанорельеф представлен понижениями в виде полос, возникшими, очевидно, в процессе посадки культуры. Схема посадки — 2,5х1 м. В растительности выделяются синюзии явора и травяного покрова. Уход за древостоем не проводился. Подрост (5 тыс. шт/га) представлен в основном явором, а также ясенем обыкновенным и вследствие значительной затененности материнским пологом неблагонадежен. Его высота — 0,1 м, отдельные экземпляры достигают 1 м. Подлесок представлен единичными экземплярами бузины черной. Ее высота — до 1,5 м. Среди травяного покрова, равномерно распределенного по площади, выделяется одна синюзия сныти обыкновенной высотой до 1 м. Проективное покрытие почвы составляет 90 %. В южной части участка, граничащей с прогалиной, из-за повышенной освещенности отмечается злаковая растительность. Моховой покров из *Oreopogon cladus*, встречающийся на отдельных камнях, жизнеспособный, плотный, мощность живого слоя — 1,5 см, степень покрытия почвы (деградированного чернозема) — 5 %.

Основные таксационные показатели опытных насаждений

Преобладающая порода	Состав	А, лет	Н _{ср} , м	Д _{ср} , см	Бонитет	Полнота	Кол-во деревьев, шт/га	Запас, м³/га	Тип условий произрастания
Ель обыкновенная	10Е	40	18,7	19,6	I	0,8	860	241	Д ₂
Пихта кавказская	9П1Б, ед. С	40	16,3	21,1	I	1,0	1185	362	Д ₃
Сосна Коха	10С	100	20,7	33,3	III	0,8	394	328	Д ₂
То же	10С	20	6,0	7,0	II	1,0	6000	80	Д ₁
Явор	10Яв	35	17,5	14,4	Ia	1,0	1800	234	Д ₂

Таблица 2

Ионизация воздуха лесных насаждений и факторы окружающей среды

Преобладающая порода	Кол-во легких ионов, э.э./см³		Сумма положительных и отрицательных легких ионов, э.э./см³	Коэф. униполярности N⁺/N⁻	Освещенность, кЛк	Влажность воздуха, гПа	Суммарная солнечная радиация, кВт/м² (опушка)	Скорость ветра, м/с
	положительных, N⁺	отрицательных, N⁻						
Ель обыкновенная	567/501	408/394	975/895	1,39/1,27	55,67/8,28	17,9/17,2	0,63	1,0/0,9
Пихта кавказская	587/674	491/543	1078/1217	1,20/1,24	60,08/0,89	16,7/16,2	0,57	0,9/0,7
Сосна Коха в возрасте:								
100 лет	589/710	488/518	1077/1228	1,21/1,37	77,71/10,26	16,4/15,2	0,66	1,5/0,6
20 лет	589/593	488/499	1077/1092	1,21/1,19	77,71/19,20	16,4/15,1	0,66	1,5/0,8
Явор	517/512	434/487	951/999	1,19/1,05	74,98/6,83	16,2/17,0	0,70	1,1/0,3

Примечание. В числителе — опушка, в знаменателе — под пологом.

Концентрацию легких аэроионов определяли под пологом и у опушек насаждений с помощью портативного аэроионометра АИ-1М. В каждом месте исследований проводили серию (пять отсчетов) измерений концентрации положительных (N⁺) и отрицательных (N⁻) легких ионов. Затем находили средние величины концентраций, определяли их сумму (N⁺ + N⁻) и вычисляли коэффициент униполярности легких ионов (КУИ), который представляет собой отношение концентрации положительных легких ионов к концентрации отрицательных (N⁺/N⁻) и является интегрирующим показателем ионизации приземного воздуха (табл. 2).

Метеорологические параметры (скорость и направление ветра, влажность воздуха, интенсивность суммарной солнечной радиации, освещенность) измеряли в центральной части каждого опытного участка и опушки или поляны, прилегающей к исследуемому участку.

Влажность воздуха (упругость водяного пара) определяли с помощью аспирационного психрометра, используя психрометрические таблицы [5].

Скорость ветра устанавливали с помощью ручного анемометра МС-13, закрепленного на штативе на высоте 1,5 м от поверхности земли. Показания всех стрелок анемометра отсчитывали через 60 с. На всех объектах исследований было сделано по пять отсчетов (не считая начального) и по разности показаний с помощью поверочного свидетельства найдены пять значений средних скоростей ветра за 60 с каждая. Затем определяли среднюю скорость ветра за 5 мин и визуально — его направление.

Интенсивность суммарной солнечной радиации в период проведения исследований измеряли на актинометрической станции ГНИИ курортологии универсальным пиранометром М-80 с гальванометром ГСА-1 через каждые 10 мин. Значения этого показателя брали из данных ее измерения, ближайшего ко времени каждого замера в Кисловодском курортном парке.

Освещенность определяли люксметром Ю-116 непосредственно под пологом и у стены древостоя в десятикратной повторности с интервалом в 1 мин на расстоянии 5 м от предыдущей точки измерения.

Статистическая обработка экспериментального материала осуществлена с помощью компьютерной программы STATISTIKA 6.0 (Stat Soft) [1].

Сравнение значений ионизации воздуха под пологом насаждений и на опушках показало, что по суммарному количеству аэроионов полог насаждения ели обыкновенной при 5%-ном уровне значимости уступает открытому пространству у стены древостоя (см. табл. 2). В то же время в насаждении 100-летней сосны суммарное количество легких ионов под пологом древостоя выше, чем на открытом месте ($t=2,37 > t_{0,05}=2,26$).

По сумме аэроионов обоих знаков насаждение 100-летней сосны статистически достоверно при 5%-ном уровне значимости и превышает насаждения 20-летней сосны и явора. Вместе с тем за счет большего содержания легких положительных аэроионов КУИ 100-летней сосны (1,37) является также самым высоким, статистически превышая при 5%-ном уровне значимости насаждение явора (КУИ=1,05).

Различие в величине КУИ насаждений сосны в возрасте 100 (1,37) и 20 лет (1,19) статистически несущественно.

Суммарные количества положительных и отрицательных легких ионов и значения КУИ приземного воздуха насажде-

ний пихты кавказской и ели обыкновенной не отличаются при любом уровне значимости.

По концентрации отрицательных ионов в приземном воздухе (300–600 э.э./см³) изученные насаждения относятся к категории относительно благоприятных медико-климатических условий, по величине КУИ (N⁺/N⁻ < 1,2+2,0) — к благоприятным [4]. Самый низкий КУИ отмечен под пологом насаждения явора (1,05) и на его опушке (1,19). В связи с этим зависимость ионизации воздуха в насаждении от метеорологических и других факторов изучалась на примере опытного участка с явором.

В результате анализа экспериментального материала установлена прямолинейная обратная пропорциональная зависимость динамики КУИ от скорости ветра (см. рисунок, а). Зависимость достоверна при 5%-ном уровне значимости. Коэффициент корреляции $r=0,60$ при ошибке $s=0,27$. Уравнение имеет вид

$$y = 1,47996997 - 0,2811439V, \quad (1)$$

где y — КУИ; V — скорость ветра, м/с.

Модель демонстрирует уменьшение значений КУИ с 1,39 до 0,9 при усилении скорости ветра с 0,6 до 2,1 м/с. Следовательно, с усилением скорости ветра процесс ионизации воздуха стимулируется за счет увеличения числа легких отрицательных ионов.

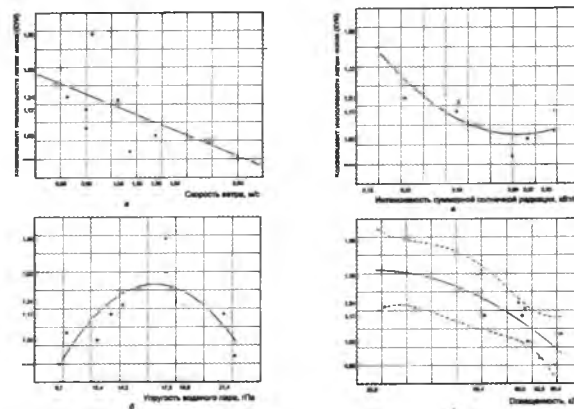
Влажность воздуха при 1%-ном уровне значимости оказывает достоверное влияние на динамику КУИ в насаждении явора ($t_{0,01}=4,14 > t_{0,01}=3,25$). Уравнение отвечает свойствам квадратической параболы

$$y = -1,28126 + 0,316464e - 0,00958003e^2, \quad (2)$$

$$\eta = 0,81, s = 0,19,$$

где e — упругость водяного пара, гПа; η — корреляционное отношение; s — ошибка.

При увеличении упругости водяного пара с 9–10 до 16–17 гПа значения КУИ возрастают с 0,9 до 1,35 ед., а при достижении упругости водяного пара 23–24 гПа КУИ уменьшается до исходной величины (0,9), когда отмечается мак-



Зависимость ионизационного фона насаждения явора (опушка):

а — от скорости ветра; б — от влажности воздуха; в — от интенсивности суммарной солнечной радиации; г — от освещенности

симальная концентрация легких отрицательных ионов в приземном слое воздуха (см. рисунок, б).

Установлена достоверная при 1%-ном уровне значимости ($t_{0,01}=4,85>t_{st}=4,78$) связь динамики КУИ насаждения явора (опушка) с интенсивностью суммарной солнечной радиации.

Корреляционное отношение $\eta=0,85$ при ошибке $S_{\eta}=0,17$. Уравнение регрессии имеет вид

$$y=1,7949-1,79446Q+1,08149Q^2, \quad (3)$$

где Q — интенсивность суммарной солнечной радиации, кВт/м².

Фиксированные значения КУИ находятся в интервале значений суммарной солнечной радиации 0,15—1,0 кВт/м² (см. рисунок, в).

Кривая регрессии КУИ от освещенности имеет такую же направленность, как и от интенсивности суммарной солнечной радиации (см. рисунок, г).

Показатели связи: $\eta=0,78$; $S_{\eta}=0,21$; $t_{0,01}=3,80>t_{st}=3,36$. Регрессия достоверна при 1%-ном уровне значимости.

Концентрация легких отрицательных ионов в приземном воздухе увеличивается пропорционально освещенности опытного участка. Вместе с тем кривая регрессии КУИ от освещенности отличается по форме от предыдущей кривой, хотя эти показатели функционально взаимосвязаны. Несответствие форм кривых объясняется тем, что измерения интенсивности суммарной солнечной радиации и освещенности проводились в различных условиях: первая — на актинометрической станции, где фиксировались значения, характеризующие общее состояние суммарной солнечной радиации над Кисловодским курортным парком; вторая — над поверхностью земли в пределах опытного участка.

КУИ уменьшается пропорционально значениям освещенности, следовательно, концентрация легких отрицательных ионов в приземном воздухе опытного участка находится в пропорциональной зависимости от ее интенсивности, однако линия регрессии зависимости имеет криволинейную форму. Уравнение регрессии КУИ от освещенности приведено ниже:

$$y=1,36718236+4,10343 \cdot 10^{-3}E-7,889 \cdot 10^{-5}E^2, \quad (4)$$

где E — освещенность, кЛк.

В природных условиях изолированного влияния отдельного метеофактора на биологический объект не существует. Метеофакторы взаимно влияют друг на друга и оказывают на объект совместное воздействие. Нами получена модель влияния интенсивности суммарной солнечной радиации и влажности воздуха на динамику КУИ насаждения явора.

Уравнение множественной регрессии имеет вид

$$y=0,178995302-1,5896556Q+1,07212560Q^2+0,189467496e-0,00567926e^2, \quad (5)$$

$$R^2=0,89, F=9,89, P=0,014,$$

где e — упругость водяного пара, гПа; Q — интенсивность суммарной солнечной радиации, кВт/м²; R^2 — коэффициент множественной детерминации; F — критерий Фишера; P — уровень значимости.

Поверхность отклика данной модели сохраняет конфигурацию кривых парной регрессии КУИ от динамики влажно-

сти воздуха и интенсивности суммарной солнечной радиации (см. рисунок, б, в). Значения КУИ, отмеченные в модели множественной регрессии (0,9—1,7), соответствуют параметрам благоприятных медико-климатических условий [4]. Минимальные значения КУИ, характеризующие максимальную насыщенность приземного слоя воздуха легкими отрицательными ионами ($KUI<1,2$), соответствуют нижней и средней частям поверхности отклика. Показатели частной корреляции КУИ от значений интенсивности суммарной солнечной радиации ($R^2=0,97$; $t=2,71$; $p=0,042$) и влажности воздуха ($R^2=0,99$; $t=2,69$; $p=0,043$) практически одинаковы и свидетельствуют о высокой степени связи с обоими метеорологическими факторами.

Уравнение множественной регрессии КУИ насаждения явора от влажности воздуха и освещенности имеет вид

$$y=-3,2361261+0,464763399e-0,00981722e^2+0,149834E-0,60342E^{-10}E^2-0,15689E^{-5}E, \quad (6)$$

$$R^2=0,96, F=24,87, P=0,0015,$$

где E — освещенность, кЛк; e — упругость водяного пара.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено следующее.

Максимальная концентрация легких отрицательных ионов отмечена под пологом насаждения явора ($KUI=1,05$). Насыщение воздуха легкими отрицательными ионами находится в прямо пропорциональной прямолинейной зависимости от скорости ветра.

Динамика концентрации легких отрицательных ионов в приземном воздушном пространстве насаждения в зависимости от влажности воздуха отвечает свойствам квадратической параболы.

Концентрация легких отрицательных ионов в приземном воздухе насаждения имеет пропорциональную криволинейную связь с показателями освещенности и интенсивности суммарной солнечной радиации. Поверхность отклика моделей трехмерной регрессии ионизации воздуха от данных физических факторов и влажности воздуха согласуется с конфигурацией кривых парной регрессии.

Полученные модели позволяют прогнозировать процесс ионизации воздуха в приземном воздушном пространстве насаждения в зависимости от состояния факторов окружающей среды.

Список литературы

1. Боровиков В. STATISTIKA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. СПб., 2001. 656 с.
2. Григорьева С. О., Молчанов С. В., Иванова Е. Ю. Аэроионизация в лесу / Лесоводственные способы формирования и оценки насаждений эксплуатационного и рекреационного назначения. Л., 1989. С. 133—139.
3. Дмитриев М. Т., Захарченко М. П., Степанов Э. В. и др. Влияние фитоцидов на ионизацию воздуха // Гигиена и санитария. 1984. № 8. С. 82—83.
4. Поволоцкая Н. П., Картунова З. В., Скляр А. П. и др. Биоклиматический мониторинг и методика оценки климато-курортного потенциала лечебно-оздоровительных местностей Северного Кавказа / Состояние и охрана воздушного бассейна и водно-минеральных ресурсов курортно-рекреационных регионов / Сб. докл. Второй междунар. конф. Кисловодск, 2000.
5. Психрометрические таблицы. Л., 1981. 270 с.
6. Хргиан А. Х. Физика атмосферы. М., 1986. 328 с.

УДК 630*425:630*182

МОНИТОРИНГ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПЛОДОВЫХ ТЕЛАХ ЛЕСНЫХ ГРИБОВ

Л. И. КИРИЛЮК, Т. Н. ЗАХАРИНА, Е. А. БАХТИНА,
И. Н. ЛЕБЕДЕВА, А. А. БУГАНОВ (ГУ НИИ медицинских
проблем Крайнего Севера, г. Надым)

Лесные грибы — ценный пищевой продукт, содержащий в своем составе 90 % воды, 1,5 % углеводов, 4,5 % белков, 0,5 % жиров, 1—1,5 % минеральных веществ и некоторые витамины. Из химических компонентов следует отметить калий, кальций, железо, магний, фосфор, а также ряд микроэлементов — медь, марганец, кобальт и фтор [3]. Многочисленными исследованиями доказано, что грибы могут служить моделью для изучения экологического состояния окружающей среды [4]. Выступая концентраторами тяжелых металлов (ТМ), они становятся хорошими индикаторами антропогенной нагрузки на лесные экосистемы [9, 11]. Широкое использование грибов в рационе питания населением, с одной стороны, и возможность загрязнения их ТМ, являющимися приоритетными экотоксикантами, с другой, обуславливают необходимость организации планомерного наблюдения за их качеством.

Цель наших исследований — проанализировать качественные и количественные характеристики ТМ в плодовых телах лесных грибов (класс Базидиомицетов), произрастающих на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), для установления их пригодности как продуктов питания, а также выявления техногенной нагрузки на природные экосистемы. Специфика проведенного эксперимента потребовала привлечения современного аналитического оборудования, основанного на принципах атомной абсорбции (Spectr AA-50B Varian, Австралия). Результаты обработаны методами математической статистики: расчет средней арифметической, ошибки средней и t-критерия Стьюдента (программы «Microsoft Excel» и «Биостатистика»).

Анализу подвергали отделенные от грибницы плодовые тела грибов, произрастающих в хвойных и смешанных лесах на глеево-подзолистых, подзолисто-болотных и торфяно-болотных почвах, в местах массовой заготовки их населением Надымского района. При идентификации собранных грибов была использована книга Я. Клана [6]. Установлено, что собранные образцы представлены двумя семействами —

болетовыми (белый гриб, подосиновик красный, подберезовик обыкновенный, масленок желтый, моховик каштановый) и сыроежковыми (груздь настоящий и черный, подгруздок белый, сыроежка болотная и ломкая, волнушка розовая). Согласно общепринятой классификации при сертификации грибов по категориям ценности определена причастность анализируемых видов к трем основным группам: грибы, менее значимые в качестве продуктов питания (т. е. IV группы или условно-съедобные), не обнаружены. Дифференциация произрастающих на территории ЯНАО грибов по категориям ценности такова: к I категории относятся белый гриб и груздь настоящий; ко II — подосиновик красный, подберезовик обыкновенный, масленок желтый, волнушка розовая; к III — моховик каштановый, груздь черный, сыроежка болотная, сыроежка ломкая, подгруздок белый.

В ходе физико-химического элементного анализа за 2003–2004 гг. согласно методическим рекомендациям [7] исследовано 155 проб грибного материала по десяти ТМ, что составило 1550 единичных анализов.

Известно, что основной источник возможных загрязнений грибов ТМ совместно с атмосферой и осадками — почва, на формирование которой наряду с техногенным воздействием влияет ряд естественных факторов [3]. Содержание ТМ в почвах ЯНАО для районов, не подвергнутых техногенному загрязнению, не превышает значений ПДК и не выходит за рамки пределов, считающихся фоновыми [5, 8]. Следовательно, сами по себе почвы региона не должны быть источниками повышенного содержания ТМ в грибах и грибной продукции. Однако для некоторых грибов содержание отдельных элементов оказывается граничным или превышающим нормальное. Характерные черты почвообразовательного процесса определяют природно-климатическими особенностями. В связи со слабым испарением влаги с поверхности земли почвы избыточно увлажнены. В них создаются анаэробные условия, в их толще развиваются восстановительные процессы, сопровождающиеся образованием закисных форм железа, а на поверхности идет накопление торфа [8]. В естественных же условиях почвы региона значительно обогащены железом и марганцем.

При сравнительном анализе содержания ТМ в грибах двух семейств отмечены существенные различия (см. таблицу). Так, по нашим данным выявлено достоверное ($p < 0,001$) превышение накопления цинка ($10,5 \pm 2,2$ против $7,6 \pm 0,3$), меди ($3,05 \pm 0,02$ против $1,26 \pm 0,01$), железа ($13,3 \pm 2,15$ против $1,4 \pm 0,02$) и свинца ($0,44 \pm 0,01$ против $0,01 \pm 0,005$) представителями болетовых по сравнению с сыроежковыми. Это связано с меньшей способностью поглощения влаги из атмосферного воздуха пластинчатыми грибами наряду с трубчатыми. Данный аргумент подтверждается различиями современными исследователями [1, 3]. Причем, по утверждению некоторых авторов, качество накапливаемых в грибах микроэлементов в большей степени зависит от их вида [10].

Повышенное содержание цинка и меди в некоторых видах грибов обусловлено биогенным характером металлов. Наилучшие концентраторы цинка и меди из представителей семейства болетовых — подосиновик красный и подберезовик обыкновенный ($13,5 \pm 0,3$ и $5,2 \pm 0,1$ мг/кг соответственно), из сыроежковых — груздь настоящий ($7,1 \pm 0,2$ и $2,0 \pm 0,1$ мг/кг). В СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» [2] содержание цинка и меди в продуктах питания не регламентировано, поэтому потребление грибов с повышенным содержанием этих металлов считается безвредным и может способствовать пополнению данных микроэлементов в организме человека.

Присутствие кобальта также связано с особенностями ферментативных процессов, присущих представителям грибного «царства». Известно, что элемент в значительных количествах входит в систему метаболизма грибов, активируя

Содержание ТМ (мг/кг) в лесных грибах, произрастающих на территории Надымского района ЯНАО

Элемент	Семейство	
	болетовых (n=98)	сыроежковых (n=57)
Цинк	$10,5 \pm 2,2^*$	$7,6 \pm 0,3$
Медь	$3,1 \pm 0,02^*$	$1,26 \pm 0,01$
Железо	$13,3 \pm 2,15^*$	$1,4 \pm 0,02$
Марганец	$0,5 \pm 0,01$	$1,0 \pm 0,02^*$
Никель	$0,2 \pm 0,04$	$0,1 \pm 0,02$
Хром	$0,15 \pm 0,02$	$0,14 \pm 0,02$
Кобальт	$0,1 \pm 0,03$	$0,05 \pm 0,001$
Свинец	$0,44 \pm 0,01^*$	$0,01 \pm 0,005$
Кадмий	$0,02 \pm 0,01$	$0,01 \pm 0,001$
Серебро	Не обнаружено	Не обнаружено

* $p < 0,001$.

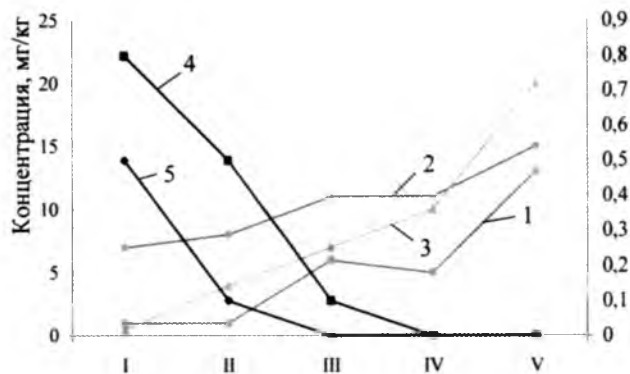


Схема содержания ТМ (мг/кг) в плодовых телах лесных грибов с различных по уровню экологической нагрузки территорий:

I — урбанизированная территория (г. Надым); II — селитебная территория (пос. Лесной); III — пригородная зона («Развилка»); IV — территория природного ландшафта с удаленностью от районного центра на 10–15 км («107-й км»); V — природный ландшафт; 1–5 — соответственно медь, цинк, железо, свинец, кадмий

белковый обмен. Наибольшие концентрации по кобальту отмечены у подберезовика обыкновенного ($0,2 \pm 0,03$ мг/кг), минимальные — у груздя настоящего ($0,025 \pm 0,001$ мг/кг).

Содержание железа и марганца в плодовых телах лесных грибов обусловлено природообразующим фактором. Главный поставщик этих металлов — почвы региона, чрезмерно обогащенные ТМ. Максимальные значения по железу зафиксированы у подосиновика красного ($24,6 \pm 2,42$ мг/кг), по марганцу — у груздя настоящего ($1,0 \pm 0,03$ мг/кг) и моховика каштанового ($0,6 \pm 0,02$ мг/кг) с территории природного ландшафта.

На качество грибов существенное влияние оказывает присутствие свинца ($0,8$ мг/кг — $1,3$ ПДК) и кадмия ($0,5$ мг/кг — 1 ПДК) — наиболее приоритетных экотоксикантов в результате воздействия техногенных факторов на объекты окружающей среды. Так, токсичные металлы необратимо влияют на биохимический аппарат грибов, а их употребление приводит к серьезным последствиям. Это послужило одной из причин массового отравления съедобными грибами в ряде областей России в 1992–2000 гг. [11].

Особое внимание к качеству грибов было предьявлено собранным непосредственно на территории г. Надыма, основными местами произрастания которых являлись Центральный парк, представляющий собой естественный лесной массив, сквер — искусственно сооруженная парковая зона преимущественно из лиственных пород деревьев, а также газонные насаждения вдоль автодорог. Содержание свинца в плодовых телах болетовых превышало установленные ПДК в $1,3$ раза [2]. Наибольшие концентрации металла ($0,8 \pm 0,01$ мг/кг) отмечены у грибов с минимальной удаленностью от автодороги первостепенного значения. Использование таких грибов в виде продуктов питания недопустимо даже после термической обработки. В более защищенных от влияния автомобильных выхлопов местах (парковая зона) содержание элемента снижается до предельно допустимых ($0,5 \pm 0,01$ мг/кг), но находящихся в области высоких показателей. Невозможность оценить аккумуляцию свинца в грибах семейства сыроежковых из-за недостатка анализируемого материала не позволило сделать аналогичные выводы.

По мере развития плодовых тел меняется интенсивность аккумуляции элементов: в молодых плодовых телах ТМ больше, чем в старых [10, 11]. Обменные процессы наиболее интенсивно протекают в шляпках, поэтому концентрация макро- и микроэлементов в них выше, чем в ножках, но достоверных различий нашими исследованиями не обнаружено.

По накоплению ТМ грибы, собранные с территории природных ландшафтов, удаленных от районного центра, в целом различаются незначительно. Однако при сравнении количественных характеристик ТМ в грибах на территории района с разной степенью экологической нагрузки установлены некоторые особенности (см. рисунок). По мере удаления от г. Надыма (с увеличением номера территории снижается ее урбанизированность) содержание в грибах техногенных элементов (линии 4 и 5, концентрация которых ориентирована по второй оси Y) уменьшается, а биогенных (линии 1, 2 и 3, концентрация — по первой оси Y) — возрастает.

По мнению ряда авторов, более высокое содержание тяжелых металлов в грибах наблюдается в различных по накопительной способности экотопах [11]. Как правило, это связано с наличием в почвах подвижных форм элементов и в меньшей степени — с валовым содержанием. Известно, что

грибы плохо или совсем не усваивают труднорастворимые формы химических веществ [10]. Таким образом, при антропогенном влиянии на естественные и урбанизированные экосистемы различия в аккумуляровании некоторых металлов обусловлены их нахождением в почвенном покрове в виде нерастворимых соединений, что может быть малодоступно для грибов.

Сравнивая количественные значения микроэлементов в лесных грибах за 2003 и 2004 гг., выявлено повышение концентраций по железу ($p < 0,05$), в то время как в отношении цинка и марганца не получено достоверных различий. В грибах, собранных в 2004 г., отмечаются увеличение концентраций по хromу ($p < 0,01$) и противоположная динамика по никелю и кобальту. Грибы первого года сбора отличались повышением ПДК по свинцу в 1,3 раза, что составляло 5 % некачественных проб общего количества, в то время как в последующий год концентрации по металлу находились в области нормативных требований, но число проб с наличием токсиканта возросло до 37 %. Аналогичная ситуация выявлена по кадмию (увеличение некачественных проб до 80 %). Несовпадение гигиеническим условиям определило необходимость вычисления суммарного комплексного показателя вредности веществ с единым лимитирующим признаком. При одновременном обнаружении свинца и кадмия (II класс опасности) сумма отношений концентраций каждого из них к соответствующей ПДК не должна превышать единицу. Расчет суммарного коэффициента показал, что возращение данного показателя происходит за счет свинца и по урбанизированной и селитебной территориям в 2,3 раза превосходит предельно допустимые значения. На природных ландшафтах суммарный показатель уменьшается, коэффициент снижается до требуемых норм, при подобном соотношении содержание металлов в грибах может считаться безопасным.

При обобщении данных 2-летнего мониторинга в отношении накопления ТМ плодовыми телами лесных грибов на территории Надымского района установлено повышение уровня техногенных элементов (кадмия, хрома и свинца), что, вероятно, связано с возрастанием антропогенной нагрузки в результате хозяйственной деятельности, в то время как концентрации биогенных металлов в динамике не выходили за рамки экологического баланса.

По нашим данным, накопление тяжелых металлов в целом определяется биологическими особенностями видов грибов, условиями их произрастания, а также, возможно, и химической природой самого элемента.

Проведенная работа позволила сделать следующие выводы:

лесные грибы по уровню пищевой ценности отнесены к первым трем основным группам; грибы, менее значимые в качестве продуктов питания, не определены;

в грибах семейства болетовых концентрации цинка, меди, железа и свинца достоверно выше ($p < 0,001$), чем в плодовых телах сыроежковых;

повышенное содержание свинца (1,3 ПДК) в плодовых телах подберезовиков обыкновенных и подосиновиков красных с территории урбанизированного ландшафта имеет техногенную природу и обусловлено влиянием автомобильного транспорта;

аккумуляция железа ($13,3 \pm 2,15$ мг/кг) и марганца ($1,0 \pm 0,02$ мг/кг) обусловлена естественными причинами ландшафтно-геохимического фактора; накопление биогенных элементов (цинка, меди, кобальта, кальция) наиболее выражено на территории природных экосистем;

с санитарно-гигиенических позиций грибная продукция Ямальского региона неурбанизированных территорий по содержанию ТМ может рассматриваться как экологически чистая.

Список литературы

1. Аношин Г. Н., Маликова И. Н., Ковалев С. И. и др. // Химия в интересах устойчивого развития. Т. 3. 1995. № 1–2. С. 69–111.
2. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1078–01. М., 2002. 165 с.
3. Гладышев В. П., Мордвинова Н. М., Колесникова Е. В. Мониторинг тяжелых металлов в грибах и грибной продукции Томской обл. // Гигиена и санитария. 2001. № 2. С. 51–53.
4. Добротина Н. А., Голова Г. А. Мониторинг тяжелых металлов в лесных грибах // Природа. 1993. № 8. С. 59–65.
5. Захарина Т. Н., Кирилюк Л. И., Бахтина Е. А. Содержание тяжелых металлов в почве Ямальского региона // Сб. тезисов III Респ. науч.-практ. конф. Надым, 2004. С. 81–84.
6. Клан Я. Грибы. Прага, 1994.
7. Методические рекомендации по спектральному определению ТМ в биологических материалах и объектах окружающей среды. М., 1989. 56 с.
8. Охрана окружающей природной среды и ОВОС Медвежьего газового промысла. Донецк, 1991. 328 с.
9. Цветнова О. Б., Шatroва Н. Е., Щеглов А. И. Накопление радионуклидов и тяжелых металлов грибами комплексом лесных экосистем // Научные труды Института ядерных исследований. Киев, 2001. № 3 (5). С. 171–176.
10. Цветнова О. Б., Щеглов А. И. Радионуклиды в травяно-кустарничковом ярусе лесных биогеоценозов // Вестник МГУ. Почвоведение. 1996. № 4. С. 59–69.
11. Щеглов А. И., Цветнова О. Б. Грибы — биоиндикаторы техногенного загрязнения // Природа. 2002. № 11 (Интернет-версия).

УДК 638.132:581.543

ПОВЫШАТЬ МЕДОПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ

И. Б. БОГДАНОВА, кандидат сельскохозяйственных наук (НГМА)

Из великого множества видов цветковых растений свыше 1000 посещаются пчелами для сбора нектара и пыльцы. Наибольшее значение имеют медоносные растения семейства липовых, гречишных, бобовых, розоцветных, сложноцветных.

По размерам взятка за период цветения самыми продуктивными являются липа, кипрей, малина. Прекрасные медоносы — робиния лжеакация, а из весенних — ива, клен, медуница.

На Дону основной взяткой обеспечивают робиния лжеакация и подсолнечник, поэтому в Ростовской обл. чаще всего складывается робиниево-подсолнечниковый тип медосбора. Вместе с тем источником нектара считаются также гречиха, плодово-ягодные насаждения и разнотравье.

В Красносулинском р-не преобладает робиниевый тип медосбора, так как робиния занимает 84 % площади, остальные медоносы — от 1,1 % (смородина и малина) до 6,5 % (яблоня). Робиниевый тип медосбора складывается и в Мартыновском (робиния занимает 80 % площади), Пролетарском (94 %), Приморском (93 %), Матвеево-Курганском (79 %), Сальском (67 %) и Орловском (97 %) р-нах.

В Аксайском и Манычском р-нах распространен разнотравный тип медосбора, так как травы занимают здесь соответственно 58 и 70,5 %, а робиния — 33 и 22,6 % площади.

Ивовый тип медосбора формируется в Семикаракорском р-не, где ива произрастает на 57 % территории, Заветинском (36 %) и Усть-Донецком (ива занимает 38, робиния — 22,3 %).

Робиния лжеакация при благоприятной погоде обильно цветет в течение двух-трех недель. В ее цветках пчелы берут много светлого нектара, золотистую пыльцу. Максимальный сбор меда с 1 га достигает 1000 кг.

Такие выдающиеся медоносы, как липа, боярышник и софора японская, в лесхозах занимают менее 1 % площади, а клен полевой и остролистный — лишь 3–4 %. Медопродуктивность остальных ценных растений еще ниже. На обильное цветение и нектаровыделе-

ние влияют влажность почвы и воздуха, тепло, солнечное освещение и другие факторы.

По времени цветения или периодам пчеловодческого сезона на территории Ростовской обл. можно выделить четыре группы растений: ранневесеннюю, весеннюю и раннелетнюю, летнюю, осеннюю. В ранневесеннюю группу входят ива белая, мать-и-мачеха, орешник (лещина), ветреница, медуница аптечная, вяз, клен остролистный, полевой и татарский, крыжовник, смородина, черемуха. В весеннюю и раннелетнюю — одуванчик, вишня, яблоня, желтая акация, крапива, клевер ползучий (белый) по опушкам, шалфей луговой, малина лесная, клевер белый на лугах, робиния. В летнюю — донник белый двухлетний, пустырник, василек луговой, клевер гибридный (розовый) в посеве, бодяк, осот, гречиха, липа, подсолнечник, кориандр, софора японская. В осеннюю группу — клевер белый (отава), донник белый однолетний, кермек, снежногвоздик.

Календарь цветения отдельных медоносов и пыльценосов Ростовской обл. приведен в таблице.

Цветение основных медоносных растений начинается с марта и заканчивается в сентябре. Весенние медоносы дают мед высокого качества, способствуют накоплению кормовых запасов и готовят силы пчел к главному медосбору. В это время создается основная товарная продукция пасеки и запас меда для зимовки пчел. Главный медосбор наступает в период массового цветения медоносных растений на лугах, полях и в лесу.

Осенний медосбор, поддерживающий взятку, способствует поступлению в улей свежего меда и пыльцы, стимулирует наращивание массы молодых пчел на зиму.

Безвзяточные периоды в зависимости от района и местных условий бывают в разное время. Однако чаще всего они наблюдаются один, два или даже три раза за сезон в следующие сроки: ранней весной, непосредственно за выставкой пчел; в начале лета, после отцветания плодово-ягодных деревьев и кустарников, и в конце лета или начале осени, к концу взяточного периода.

Сроки цветения медоносных растений

Медонос	Цветение	
	средний срок	продолжительность, дней
Орешник (лещина)	Март-апрель	6—7
Медуница	То же	28—30
Ива козья (бредина)	Апрель	10—11
Клен остролистный	Апрель-май	7—10
Абрикос	То же	14—15
Смородина	— « —	8—10
Черемуха	— « —	12—14
Одуванчик	— « —	29—30
Вишня	— « —	8—12
Клен полевой	Май	7—10
Клен татарский	То же	8—10
Слива	— « —	8—10
Яблоня	— « —	7—10
Желтая акация (карагана)	— « —	13—15
Груша	Апрель-июнь	10—14
Гледичия трехколючковая	Июнь-июль	40—45
Малина лесная	Май-июнь	23—25
Робиния	То же	10—12
Шиповник	— « —	21—24
Синяк обыкновенный	Май-август	63—65
Донник белый	Июнь-июль	40—45
Подсолнечник	То же	22—25
Бодяк	— « —	28—30
Гречица	— « —	29—30
Липа мелколиственная	— « —	14—15
Клевер	Июль-сентябрь	62—65

Особенно вредны ранневесенний и раннелетний безвзяточные периоды. Каждый из них, ослабляя пчелиную семью, снижает главный взятки. Основные пути ликвидации безвзяточных периодов в пчеловодстве следующие:

при выборе места для новой пасеки или переносе старой на новое место необходимо ставить ее там, где есть возможность беспереывного, нарастающего от весны к лету хорошего взятка за счет

уже имеющихся в радиусе 2—3 км от пасеки дикорастущих и культурных медоносных растений;

при наличии в окрестностях ценных медоносных массивов дикорастущих или культурных растений, в период отсутствия или слабого взятка на пасеке следует перевозить пчел к этим медоносам (не ограничиваясь переездами только на главный взятки);

сеять (по мере надобности в один или несколько сроков) вблизи пасеки специально для пчел сильные медоносные травянистые растения (фацелия, донник, горчицу, огуречную траву) с расчетом заполнения временем их цветения безвзяточного периода;

вводить или расширять в районе пасеки посев сельскохозяйственных культур (гречиху, подсолнечник, эспарцет, донник, горчицу, люцерну, кориандр, рапс), имеющих одновременно и медоносное значение;

производить в радиусе лета пчел пасеки (по возможности ближе к ней) посадку ценных медоносных древесно-кустарниковых пород, заполняющих своим цветением тот или иной безвзяточный период. К ним относятся ива, клен татарский, малина, робиния, гледичия, лох узколистный, ежевика, софора японская, снежнаягодник.

Последний пункт ликвидации безвзяточного периода в литературе освещен мало, хотя и имеет ряд преимуществ перед другими. Посадка древесных пород и кустарников по сравнению с посевом медоносных травянистых растений производится один раз на многолетний период, что значительно снижает расход рабочей силы. Посадку медоносных древесно-кустарниковых пород может организовать Союз пчеловодов Дона или объединение бригад пчеловодов.

Надо также иметь в виду, что древесно-кустарниковые насаждения, улучшая общие климатические условия, благоприятно отражаются на жизни пчел и повышают нектароносность растений. Создавая такие насаждения, мы экономим время и труд, улучшаем окружающую среду и приумножаем продукцию пчеловодства.

Список литературы

1. Аветисян Г. А. Пчеловодство. М., 1982. 360 с.
2. Телишевский Д. А. Комплексное использование недревесной продукции леса. М., 1986. 261 с.

УДК 630*232.429

ПРИЖИВАЕМОСТЬ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ, ПОРАЖЕННЫХ ШЮТТЕ, В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОТИПАХ ЛЕСА

В. А. ГАЛАПОВ (СПБЛТА)

Проблема приживаемости и адаптации к новым условиям произрастания сеянцев, выкопанных в питомнике, не перестает быть актуальной, особенно для стандартных экземпляров с типичными патогенами хвои и стволиков — шютте обыкновенным и сосновым вертуном.

Целью данной работы является установление процента приживаемости больных растений, оценка степени развития патогенов после посадки и выявление закономерностей адаптации пораженных сеянцев на лесокультурных площадях в различных экологических типах леса. Исследования проведены в 2001—2003 гг. в Пореченском и Стайковском

лесничествах, а также в Купуйском охотхозяйстве Великолукского сельского лесхоза Псковской обл.

Для полного представления об адаптации пораженных растений больные сеянцы сосны высаживали в различные экотипы леса. По 50 сеянцев с разной степенью поражения выкапывали из севооборотов и в тот же день пересаживали в подготовленные культуры. Пересадку проводили в оптимальные сроки: в 2001 г. — 17 мая, в 2002 г. — 8 и 10 мая, в 2003 г. — 11 и 12 мая. При создании культур применялся метод посадки молодых растений в песчаные борозды глубиной до 25 см на вырубках (расстояние между сосенками в каждом случае составляло 100 см).

Влияние погодных условий на приживаемость сосенок могло иметь место лишь в 2002 г., когда очень жаркая и сухая погода наблюдалась в течение месяца после пересадки растений, а влажность почвы не превысила 25 %, поэтому данные, приведенные в табл. 2, следует принимать с поправкой на экстремальные условия.

Мониторинг приживаемости сеянцев на лесокультурных площадях осуществлялся ежемесячно. На основании полученных результатов были выполнены графики приживаемости разновозрастных сеянцев по экотипам леса. Динамика приживаемости сеянцев отражена в табл. 1—3.

Как видно из табл. 1, в 2001 г. сеянцы пересаживали только в сосняки: сухой лишайниковый, переходные зеленомошниковый и черничниковый и во влажный кисличниковый.

Наилучшую приживаемость показали стандартные однолетки, пораженные шютте на уровне 1 балла (до 25 % охвоения растения). Хвоя с апотециями и молодыми пикнидами у однолеток находилась на нижней части дерева. Второй результат по адаптации в сезоне 2001 г. отмечен у 2-летних сеянцев ($R = 1,5$ балла), для быстрой приживаемости которых сложились благоприятные условия в зеленомошниковом сосняке. По итогам года из опыта были исключены два варианта (сосняк зеленомошниковый и кисличниковый с избыточным увлажнением), так как приживаемость в них была недопустимо низкой.

В 2002 г. самыми выносливыми оказались 2-летки, пораженные шютте на уровне 1,5 балла. Через полгода после посадки самосева в культуры к условиям сосняков переходного типа и снытево-злаковой дубравы адаптировались соответственно 31 и 25,5 % сосенок. По результатам 2002 г.

(Продолжение см. на с. 39)

Таблица 1

Приживаемость, %, сеянцев сосны, пораженных шютте, в 2001 г.

Тип леса	Возраст сеянцев, лет (балл)					
	3 (1)		2 (1,5)		1 (1)	
	3 мес.	6 мес.	3 мес.	6 мес.	3 мес.	6 мес.
Сосняк:						
лишайниковый сухой	74,4	55,8	62,3	52,3	77,8	71,5
зеленомошниковый влажный	39,5	35,8	68,6	64,2	55,7	54,9
черничниковый	48,7	48,1	47,8	43,0	53,8	50,3
кисличниковый с избыточным увлажнением	26,2	18,8	10,4	5,2	28,4	17,7

Таблица 2

Приживаемость, %, сеянцев сосны, пораженных шютте, в 2002 г.

Тип леса	Возраст сеянцев, лет (балл)					
	3 (2,5)		2 (1,5)		1 (2)	
	3 мес.	6 мес.	3 мес.	6 мес.	3 мес.	6 мес.
Сосняк:						
лишайниковый сухой	15,3	10,0	43,0	36,0	28,0	25,5
вересковый переходный	21,0	12,0	51,0	42,0	34,0	28,5
кисличниковый	21,0	11,0	34,0	28,0	32,0	26,2
дубрава снытево-злаковая	—	—	11,5	0,0	16,4	3,3
самосев	—	—	—	—	—	—



Лесопатологический мониторинг составляет функциональное направление лесного мониторинга, который входит в единую государственную систему экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Мониторинг видового разнообразия, изменения состояния популяций фитофагов и ксилофагов — важный этап прогнозирования состояния лесных экосистем, часть общей стратегии рационального природопользования и устойчивого их развития.

УДК 630*4

ВСПЫШКИ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ НАСЕКОМЫХ И РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА В ЛЕСАХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. МАРКОВ, доктор биологических наук (Рязанский госуниверситет)

Данная работа посвящена изучению видового разнообразия энтомокомплекса, влияния его на динамику лесного фонда, а также региональной специфики жизненного цикла, состоянию популяций в аномальной погодной ситуации 1999 г. и в другие годы обычных доминантных и редких (экзотических для региона) видов насекомых, консортивно связанных с древостоем — эдификатором лесных экосистем.

Полевые исследования проведены маршрутным и стационарным методами, включая многолетние наблюдения. При изучении видового разнообразия насекомых использован производственный архивный материал. Плотность популяций определяли общэнтомологическими методами учета гусениц, бабочек или кладок яиц. Методика определения состояния хозяйственно значимых видов насекомых изложена автором ранее [6].

Тенденция смены пород выявлена путем анализа таксационных материалов лесничеств, в которых отмечено усыхание еловых насаждений от повреждения типографом, всех таксационных выделов с участием ели от 1 до 4 ед. в составе.

Результаты регионального мониторинга по наиболее хозяйственно значимым видам насекомых публикуются впервые.

Кольчатый шелкопряд (*Malacosoma neustria* L.) — обычный для лесов области вид с незначительной численностью. Его массовое размножение не фиксировалось с 1936 г., отрывочные сведения об этом виде как о вредителе садоводства в Рязанской губ. имеются с 1914 г. Периодически в жаркие годы рост его численности наблюдался в течение 25 лет, но сплошного объедания лесов не было.

Из летописи размножения кольчатого шелкопряда в лесах Российской Федерации известно, что его очаги регистрировались на больших (700—722 тыс. га) площадях, особенно в лесостепной и степной зонах, где повторялись с периодичностью 6—13 лет [3]. Вспышки массового размножения шелкопряда имели место и в соседних с регионом обследования областях. Так, в Москве и ее окрестностях с 1871 по 1932 г. отмечены вспышки в 1881—1885, 1891, 1911, 1914 гг. [4]. По данным некоторых авторов [2], в прошлом столетии на территории Русской равнины наблюдалось шесть пандемических вспышек размножения этого вредителя.

Исключительно теплая погода в 1998 и 1999 гг. способствовала массовому размножению шелкопряда в Сараевском, Ухоловском и Скопинском р-нах Рязанской обл. Среднемесячная температура июня 1999 г. в центральных областях России составляла 21,2 °С (что на 5,2 °С выше многолетней средней), а в отдельные дни превышала абсолютные максимумы за весь период метеонаблюдений. В лесах указанных районов были сплошь объедены кроны деревьев в байронных и колочных дубравах (ур. «Максы» — кв. 24, 26, 27; «Муравлянка» — кв. 39) Сараевского лесничества Можарского лесхоза на площади 411 га, а также в Скопинском лесничестве (кв. 55, 56, 57) Рязанского лесхоза на 60 га и Ухоловском лесничестве (кв. 65—72) Кораблинского лесхоза на 780 га.

При сплошном объедании крон повреждались не только дубы, но и березы, которые, судя по литературным источникам, не являются основной кормовой породой для шелко-

пряда. Большой ущерб в 1999 г. гусеницы нанесли садам, особенно яблоневым. В верхней части оврагов и тальвегов кроны деревьев объедены сильнее. Пойменные насаждения (ур. «Максы», кв. 25), состоящие из ольхи и ивы, остались зелеными. В кронах 50—70-летних дубов со сплошь объеденными листьями в кладках-кольцах насчитывалось в среднем 422 ± 23 яйца. Максимальное число кладок 45 ± 15 яиц на одно дерево (объем выборки — 23 кроны объеденных деревьев) отложено в основном на одревесневших прошлогодних побегах. По состоянию на 2—3 июня деревья стояли «голые», без листьев, а через месяц (5—6 июля) они покрылись листвой. Массовый лёт бабочек кольчатого шелкопряда начался 1—2 июля. В такой ситуации бабочки отложили кладки яиц на еще не одревесневшие зеленые побеги текущего года прироста. В 2000 г. отмечена незначительная дефолиация, а в 2001 г. кроны весь вегетационный период оставались зелеными. Усыхание деревьев не превысило величины естественного отпада.

Одновременно с массовым размножением *M. neustria* в других лесных биотопах происходило мозаичное увеличение плотности популяции **рыжего соснового пилильщика** (*Neodiprion sertifer* Ger.) в Сасовском лесхозе (Батьковское лесничество, кв. 142; 29 га) и Рязском р-не (хвойные молодняки сельхозобразований). Усыхания молодняков жердякового возраста не обнаружено ввиду ограниченного повреждения ассимиляционного аппарата — была объедена только хвоя прироста текущего года.

Если у первого обычного доминантного вида — рыжего соснового пилильщика — засуха способствовала росту его численности и образованию локальных очагов, то у второго, тоже обычного и доминантного вида — **непарного шелкопряда** (*Osneria dispar* L.), численность в этот период сократилась. В локальных очагах шелкопряда в Пролетарском и Кермисинском лесничествах Шацкого лесхоза и в Кустаревском лесничестве Сасовского лесхоза, граничащих с заселенными вредителем лесами Республики Мордовия, численность осталась на прежнем уровне. Плотность популяции — 0,2—3,1 кладки на дерево, объем выборки — 600 стволов.

В то же время в другом административном районе (Сараевском), удаленном менее чем на 100 км, непарный шелкопряд не нанес ущерба. В 1997 г. его численность катастрофически снизилась в локальном очаге (кв. 39) и кроны деревьев оставались зелеными в течение вегетационного периода (объедание крон единичных деревьев не превышало 30—40 % при плотности популяции весной 11,1 кладки на дерево). Такая ситуация сложилась в связи с индуцированием длительной факультативной эмбриональной диапаузы, а также благодаря присутствию птиц и размножению энтомофагов. Многолетняя (с 1975 по 1998 г.) динамика численности непарного шелкопряда и более подробное описание феномена сокращения численности его за счет индуцирования длительной факультативной диапаузы приведены в ранее опубликованных работах [6]. Произошло парадоксальное с точки зрения сторонников климатологической теории изменение численности вредителя: с одной стороны, она осталась без изменений, с другой — действовавший в предшествующие годы локальный очаг затух.

Засуха способствовала массовому размножению многих видов насекомых одного природно-ландшафтного комплекса, относящихся к разным систематическим группам. Однако ход градиционного развития популяций имеет свою

специфику, которую определяют те или иные эндогенные механизмы. Эту особенность вопреки широко распространенному представлению мы наблюдали в дождливый и холодный 2004 г., когда произошел рост численности непарного шелкопряда (Шацкий лесхоз). В 2005 г. на тысячах гектаров лес стоял голым.

К засушливому 1999 г. относится массовое размножение **большого соснового долгоносика** (*Hyllobius abietis* L.) на крупном горельнике Белозерского и Елатомского лесничеств Касимовского лесхоза. Его численность на 1 га составляла более 10 тыс. шт. личинок, куколок, жуков. Погибли созданные в текущем году на свежих вырубках сосновые культуры, на вырубках же прошлых лет посадки сохранились неповрежденными (отсутствуют свежие пни).

В такое знойное лето на суше и в водной среде в массовом количестве размножились насекомые, в частности из семейства **поденок** (*Ephemeroptera*). Однако их огромная численность исчезла так же внезапно, как и появилась.

В редкие годы на территории Рязанской обл. в массовом количестве появлялась саранча. Например, в 1999 г. в Кадомском р-не на залежных землях на площади около 300 га образовался очаг массового размножения **среднерусской перелетной саранчи** (*Locusta migratoria rossica* Uv. et. Zd., переходная фаза). Единичные особи саранчи встречались в Касимовском р-не на вырубке, поросшей пыреем, в прибрежных насаждениях р. Оки и ее старицах. В энтомологической литературе и ранее отмечались очаги среднерусской перелетной саранчи по течению рек, протекающих в регионе исследований — Пары, Мокши, Вады, Цны и их притоков. Однако за последние 50 лет размножение саранчи в области наблюдалось впервые.

В Спасском р-не рядом с с. Исады 23 июня 2000 г. в ползающей лесополосе, созданной в начале 1950-х годов посадкой дуба, обнаружено сильное повреждение крон деревьев необычным для данного региона насекомым, определенным как **походный дубовый шелкопряд** (*Phaenolopoea processionea* L.). Экзотический вредитель, численность которого была высокой, объедая листву крон деревьев со скоростью 100 м лесополосы в неделю. В конце июня в гнезде одновременно находились гусеницы и куколки.

По данным исследователей [10], дубовый походный шелкопряд распространен практически по всей Западной Европе, но в России почти не встречается. Другими авторами [5] отмечено его распространение только на юго-западе России. В энтомологической литературе последующих лет о дубовом походном шелкопряде на территории нашей страны даже не упоминается. Однако ряд авторов все-таки отмечает распространение этого вредителя как на юго-западе, так и в центре европейской части СССР [1].

Обнаружение редкого для природно-климатических условий Рязанской обл. насекомого вызывало большие сомнения при идентификации его видовой принадлежности. Некоторые специалисты определяли находку как **желтогузку** (*Euproctis similis* Fuessl.), которая является обычным видом для европейской части России. Однако характерных для гусениц желтогузки двух ярко-красных полосок на дорсальной стороне у личинок редкого пришельца нет. Бабочка имеет белые крылья, и этим на первый взгляд похожа на желтогузку, но на конце брюшка нет типичной для желтогузки шеточки (кисточки). К тому же гусеницы желтогузки не делают гнезда, а зимуют поодиночке в подстилке. Специфичное строение гнезда, морфология гусениц (особенно ярко выраженная на латеральной части беловатая полоса вдоль ее тела) и ядовитые волоски позволяют считать, что обнаружен экзотический для этих мест дубовый походный шелкопряд (у автора хранятся его образцы). Появление теплолюбивого вида в зоне умеренного климата можно объяснить случайным завозом вредителя при закупке зерна кукурузы из достаточно удаленного региона. Нельзя также исключать и другие причины, в том числе глобальное изменение климата и связанную с ним транслокацию природных зон, а также перемещение ареала видов.

Интересные зоогеографические находки **совок** — *Zancloguata tenuialis* Rbl. и *Amphroea crinansensis* (Burr.) — сделаны на территории Окского заповедника [9]. Первый вид ранее встречался лишь на Северном Кавказе и впервые отмечен в средней полосе Европейской России. Второй вид известен в Западной Европе и впервые зафиксирован в фауне России и Восточной Европе в целом [9].

Возникновение очагов **короеда типографа** (*Ips typographus* L.) в Рязанской обл. также наблюдается впервые. Нашествие же короедов на леса России имеет давнюю историю. Большую известность это обстоятельство приобрело благодаря книге И. Я. Шевырева «Загадка короеда», изданной в 1905 г. (5-е издание книги выпущено в 1998 г.).

Гибель еловых лесов Смоленской губ. от короеда типографа в 1893—1894 гг. совпадает по срокам с засушливым периодом и вспышкой массового размножения фитофагов, в частности шелкопряда-монашенки. Усыхали еловые леса от короеда типографа в Московской и Тверской обл. в 1964—1971 гг. Тогда же происходило усыхание ели, поврежденной стволовыми гнилями и стволовыми вредителями, главным образом короедом типографом, в западных районах СССР, в ПНР и ГДР [7].

По данным лесопатологического мониторинга, летом 2000 г. выявлена очередная вспышка численности короеда типографа в Московской, Смоленской, Брянской и Тверской обл. С мая 2000 по май 2001 г. «маленький, чрезвычайно прожорливый и плодовитый жучок уничтожил 6,5 тыс. га подмосковных еловых насаждений» [8].

В Рязанской обл. короед типограф обнаружен автором в июне 2001 г. в Бельевском лесхозе, где имеются самые большие площади еловых насаждений (2,8 тыс. га). Локальное усыхание насаждений с участием ели наблюдается в Гусевском лесничестве. Их типичный состав — 7СЗЕ+Б, возраст — 120 лет, тип условий местопрорастания — свежий бор (A_2), полнота — 0,5, запас — 300 м³/га. Насаждение относится к первой группе лесов. Категория защитности — опушка леса, примыкающая к дороге. Здесь в 1997 г. участникам областного съезда лесничих продемонстрирована рубка обновления. Взята старовозрастная сосна (67—110 м³/га) с целью создания благоприятных условий для прорастания елового древостоя и формирования из него основного полога. Однако ожидания не оправдались — появился короед типограф.

Короед заселяет преимущественно ели крупного диаметра. Так, на ели диаметром 32 см насчитывается до шестисот маточных ходов на 1 дм², их длина — от 5 до 12 см. В одном маточном ходе обнаружено более 30 личинок. Хвоя сильно заселенных деревьев совершенно зеленая, но камбий уже приобрел коричневый цвет нежизнеспособного дерева. Налицо так называемый зеленый сухостой. Кора ели пробита, как дробью, входными отверстиями короеда. На стволах, заселенных вредителем, выделяется живица, облетают кора и ветки первого порядка, мелкие (ветки IV порядка) сохраняются, что свидетельствует о сухостое 2-летней давности. Гектары усохших насаждений с преобладанием ели — убедительное доказательство высокой численности короеда и его вредоносности.

В 1999 г. в колочных дубравах наблюдался также рост численности **шпанской мушки** (*Lytta vespicatoria* L.). Жуки повреждали листву ясеня обыкновенного, а в садах — сирени. Заметим, что шпанская мушка даже в более южной Воронежской обл. считалась П. А. Положенцевым редким видом.

В 1983 г. руководство элеватора г. Рязани было встревожено массовым нашествием тополевого **слоника-блошака** (*Rhynchaenus populi* L.), так как этот вредитель в качестве кормовой базы выбрал кроны тополевой аллеи, произрастающей возле элеватора. Правда, с тех пор очагов тополевого слоника-блошака в области не наблюдалось.

Требуя проверки архивные сведения за 1950 г. о 80 га очагов **златогузки** (*Euproctis chrysorrhoea* L.) на территории Рязанской обл., так как сведений о регистрации в пределах области не только очагов, но и единичных особей златогузки нет.

Более отдаленные последствия аномальной погодной ситуации сказались в 2001 г., который стал летним годом в регионе исследований для **восточного майского хруща** (*Melolontha hippocastania* Fabr.). Популяции хруща в области присущ диморфизм: встречаются красные жуки с рыжей переднеспинкой и ногами того же цвета и черные — с черной переднеспинкой и черными ногами. В южном Рязском р-не очередная волна размножения хруща происходила в 1994—1997 гг. Тогда же из 47 отловленных жуков 46 имели черную окраску переднеспинки. Летным оказался и 1983 г., когда половой индекс популяции хруща составлял 0,25. В 1998 г. при облесении земель, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования, обнаружена значительная (до 3 шт/м²) заселенность почвы личинками вредителя, большинство из которых (72 %) были второго возраста. Архивные данные и результаты многолетних наблюдений свидетельствуют о том, что жизненный цикл майского жука на территории области составляет 4 года. О размере ущерба для лесного хозяйства региона можно косвенно судить по площади очагов размножения хруща. В 1950 г. очаги его действовали на 2354 га.

Результаты многолетнего регионального лесозонтологического мониторинга за майским хрущом имеют практическое лесоводственное значение. В частности, срок примыкания лесосек согласно правилам рубок главного пользования в регионе исследования составляет 2 года. Однако в очаге размножения хруща их нельзя применять шаблонно,

так как лесовосстановление, лесовозобновление идет здесь медленно из-за повреждения корней сосны его личинками. Поэтому на таких участках срок непосредственного примыкания надо увеличить. Разработка непосредственно примыкающей лесосеки должна проводиться при надежно обеспеченном возобновлении, лесовосстановлении на соседнем участке. Возраст перевода лесных культур, поврежденных майским хрущом, в покрытые лесом земли также необходимо увеличить.

В 2001 г. на посевах сосны в питомниках отмечен локальный рост численности **соснового общественного пилильщика-ткача** (*Lyda erythrocephalla* L.).

В отдельные годы на клоновой лесосеменной плантации происходил рост численности **садового хрущика** (*Phyllopertha horticola* L.). На той же плантации в 1981 г. **летний побеговыюн** (*Evetria duplana* Hb.) при численности три гусеницы на одно растение повредил верхушечные почки у 50 % привоя, однако в лесах оба эти вида не причиняли хозяйственного ущерба.

На изменение динамики и качества лесного фонда влияют гибель и двухвершинность культур ели 14–20-летнего возраста, созданных в южных районах области на деградированных и выщелоченных черноземах, на серых лесных почвах, а также массовое размножение **зеленого хермеса** (*Sacchiphantes viridis* Ratz.).

При мониторинге короледа типографа и усыхания в результате его деятельности еловых насаждений в лесах Рязанской обл. выявлена любопытная ситуация. Площадь еловых насаждений (с участием ели в составе от 5 ед. и более) в области занимает 17,3 тыс. га, из них молодняков I–II классов возраста — 68,3 %. Усыхают от повреждения типографом в основном старовозрастные древостои ели. Наибольшие их площади (1293 га) находятся в лесном фонде Бельковского лесхоза. В других лесхозах гибель ельников от повреждения типографом по состоянию на 2002 г. не обнаружена. Можно предположить, что это связано с особенностями состава лесного фонда в данном районе. Для проверки этой гипотезы из таксационных описаний двух лесничеств (Гусевского и Чаурского

го), в которых усыхает ель, проведена выборка всех таксационных выделов с участием ели 1–4 ед. Такие насаждения лесоустойчиво к ельникам не относят. Оказалось, что площадь насаждений, главным образом сосновых, в составе которых 1–4 ед. ели, в двух лесничествах (Гусевском — 2968 га, Чаурском — 2988 га) в 5,7 раза больше площади насаждений с преобладанием ели (Гусевское — 792 га, Чаурское — 237 га). В кв. 121 Чаурского лесничества насчитывается 3025 таксационных выделов, из них в состав 642 выделов (21,2 %) входит ель (от 1 до 4 ед.). Насаждений с преобладанием ели в лесничестве всего 1,9 %.

Проведенный выборочный анализ состава лесного фонда свидетельствует о скрытой от лесоустроительной инвентаризации лесов тенденции — нежелательной с хозяйственной точки зрения смене сосновых насаждений еловыми на территории Гусевского и Чаурского лесничеств Бельковского лесхоза.

Список литературы

1. Берим Н. Г., Бей-Биенко Г. Я. и др. Справочник энтомолога / Под ред. Щеголева В. Н. М.-Л., 1955. 451 с.
2. Воронцов А. И. Биологические основы защиты леса. М., 1963. С. 185–186.
3. Ильинский А. И. Организация надзора за хвое- и листогрызущими вредителями в лесах и прогнозирование их массовых размножений / Защита лесов от вредителей и болезней. М., 1961. С. 57–96.
4. Кулагин Н. М. Вредные насекомые Москвы и ее ближайших окрестностей с 1831 по 1932 г. // Зоологический журнал. Т. 13. Вып. 3. 1934. С. 453–471.
5. Ламперт К. Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти русско-азиатских владений. СПб., 1913. 487 с.
6. Марков В. А. Экология и динамика численности лесных насекомых центральной России. Рязань, 2004. 154 с.
7. Маслов А. Д. Размножение стволовых вредителей ели в очагах корневых гнилей / Защита леса от вредителей и болезней. М., 1973. С. 84–101.
8. Мельникова Г. М. Предотвратить размножение короледа типографа // Защита растений. 2000. № 6. С. 34.
9. Свиридов А. В., Антонова Е. М., Бленушов А. Е. и др. Высшие чешуекрылые Окского заповедника. Вып. 70. Флора и фауна заповедников. М., 1998. 40 с.
10. Холодковский Н. А. Курс энтомологии, теоретической и прикладной. СПб., 1896. С. 466–467.

С экономической точки зрения крайне важно, перерабатывают ли заготовленную древесину на территории страны, создавая соответствующую цепочку рабочих мест, или экспортируют практически без переработки, вывозя и потенциальную денежную массу. Предмет обсуждения данной статьи — состояние оставшихся лесов. И с этой точки зрения значение имеют иные показатели: увеличение количества вырубленных площадей, их влияние на примыкающие насаждения, особенности структуры и состояния оставшихся насаждений.

УДК 630*587.9

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ

Л. Л. ЛЕОНТЬЕВ, Д. В. РУМЯНЦЕВ (СПбГЛТА)

Обследование лесных насаждений северо-запада России выявило некоторые закономерные изменения лесопатологической ситуации. Произошло перераспределение факторов, воздействующих на общую патологическую ситуацию, и сегодня определяющими являются иные факторы, чем 20–30 лет назад. Специфика их действия заключается в долговременности и неизбежности. Где-то их влияние уже состоялось в полном объеме, а где-то обязательно скажется в ближайшем будущем.

За последнее время объем фактической заготовки леса в регионе катастрофически увеличился. Площади вырубленных лесов местами таковы, что в отдельных районах производят просто удручающее впечатление. Становится неуместным говорить о каких-либо нарушениях правил и норм вырубки леса. При таком «хозяйствовании» можно быть уверенным только в одном — лес в нашей лесной державе закончится намного раньше, чем нефть или газ.

Большое количество рубок даже при небольших площадях отдельных вырубленных участков заметно ухудшает лесопатологическое состояние оставшихся лесов.

Непосредственное влияние рубок на лесопатологическое состояние примыкающих к ним насаждений заключается в создании относительно равномерно распределенного, постоянного и многочисленного резервата энтомо- и фитопатогенных грибов. Наличие в изобилии благоприятного для их развития субстрата в виде порубочных остатков, пней, брошенных бревен и т. п. приводит к повышению численности этих организмов в районе рубки и неизбежному проникновению их со временем в стену леса.

Расширение площади рубок резко увеличивает общую протяженность стены леса по границам рубок. Участки леса, граничащие с рубками, испытывают гораздо большие ветровые нагрузки, которые приводят к неизбежному повреждению корневой системы и ослаблению деревьев. На таких участках часто образуется ветровал или бурелом даже при воздействии ветра незначительной силы. Ветровал и сильно ослабленные деревья со временем будут заселены комплексом вредителей и болезней.

По мере вывала или отмирания ослабленных деревьев процесс разрушения древостоа подобно коррозии обязательно распространится внутрь насаждения, значительно усугубит ситуацию, растягивая ее во времени, и создаст долговременные комплексные очаги развития энтомо- и фитопатогенных организмов, причиняющих существенный технико-экономический вред древесине.

Ослаблению деревьев на пограничных с рубками участках будет способствовать и резкое изменение радиационного и водного режима. Быстрое иссушение территории за счет ускоренного поверхностного стока и испарения на хорошо проветриваемых и прогреваемых участках рубок и примыкающих насаждений приведет не только к более сильному ослаблению деревьев, но и в комплексе с воздействием ветра на корневую систему к вероятному снижению прироста древесины.

Удлинение срока негативного действия рубок на пограничные участки леса способствует также фактическое отсутствие лесокультурных работ на рубках последних лет. Часто мероприятия по восстановлению леса носят формальный характер, в результате чего большая часть саженцев гибнет, а последующая посадка не осуществляется.

В малонарушенных насаждениях, удаленных от дорог и не

тронутых вырубками, количество которых за последние годы резко сократилось, происходят постепенные закономерные процессы отмирания и отпада деревьев и естественного возобновления. В этих насаждениях отмечена крайне низкая численность развивающихся на древесных растениях насекомых и грибов. Повышение же численности там отмечалось редко и обычно лишь в связи с естественными сукцессионными изменениями в насаждении.

Вне вырубок и примыкающих к ним насаждениях повышение численности насекомых, прежде всего ксилофагов, наблюдалось на участках леса, где деревья (сосна, ель, береза) были сильно ослаблены и погибали. Основные факторы, вызывающие отмирание деревьев на таких участках, — локальные подтопления леса и катастрофические явления (бурелом, ветровал, пожары).

Постоянное подтопление участков леса и гибель деревьев характерны как для хвойных (сосна, ель), так и для лиственных (береза, осина) пород. Главная причина появления таких участков — создание дорог без учета особенностей рельефа, приводящее к нарушению водного стока. Негативное действие подтопления наблюдается и вдоль старых дорог, что может быть связано либо с нарушениями состояния существующей осушительной системы, либо с крайне медленным многолетним формированием подтопленной зоны. Ослабление и отмирание деревьев на таких участках часто происходят постепенно (и по времени, и по охвату кроны дерева), что создает ложное впечатление о влиянии вредных выбросов на данное насаждение, особенно если оно расположено поблизости от тех или иных крупных промышленных объектов.

Появление бурелома и ветровала на обширных площадях отмечено после частых в последние годы ураганных ветров, которые охватывали обширные территории не только северо-запада России, но и всей Европы, приводя к массовому повреждению деревьев в лесах и в городских насаждениях. Нарушение целостности лесного массива за счет большого

количества и огромных площадей вырубок резко увеличивает вредоносное воздействие ураганных ветров на насаждения.

Возросшее в последние годы посещение лесов, плохо контролируемое из-за недостаточного количества работников лесной охраны, в пожароопасный период приводит к массовому возгоранию лесов. Тушение лесных пожаров затруднено не только по причине отсутствия необходимой техники и нехватке рабочей силы, но также из-за крайне плохого состояния просек и лесных дорог, особенно на суглинистых почвах и во влажных типах леса, затрудняющего проезд техники к местам возгорания.

И ветровальные, и поврежденные пожаром участки леса существовали и раньше. Особенности современной ситуации — в их взаимосвязи и взаимном влиянии с огромными площадями вырубок. В этих условиях возможны локальные миграции большого количества особей. При этом может происходить постепенное увеличение численности насекомых-ксилофагов благодаря постоянному наличию пригодного для их развития корма. Естественно, что на первое место будут выходить короеды родов *Ips*, *Tomicus*, *Pityogenus* и др., ряд усачей и златок, способных массово и быстро осваивать значительные кормовые запасы. Ожидать повышения численности таких видов, как *Dendroctonus micans* Kug., в силу специфики занимаемой им экологической ниши и особенностей развития в этих условиях, очевидно, не следует.

Таким образом, в ближайшей перспективе можно ожидать существенное ухудшение лесопатологической ситуации в регионе. При этом необходимо подчеркнуть, что оно не будет связано с каким-либо изменением взаимоотношений энтомофагов и фитопатогенных грибов с их кормовыми породами или с повышением их агрессивности. Единственная причина этого явления заключается в сегодняшней «хозяйственной» деятельности в лесу.

(Начало см. на с. 35)

из опыта исключили вариант в черничниковом бору (с приживаемостью не более 34 %) и 3-летние посадки во всех экотипах (приживаемость — не выше 21 %).

С учетом недостатков, выявленных в опытах предшествующих лет, в эксперименте 2003 г. удалось добиться довольно высоких показателей. Высадке растений благоприятствовала влажная погода в мае, а также большой весенний запас влаги в почве. Полностью прижились однолетки ($R = 16$) в условиях смешанного леса (сосна+береза) и злаково-разнотравной дубравы с небольшой примесью березы и сосны, а к условиям boreального лишайникового сосняка и дубравы сразу адаптировались 2-летние сеянцы и 2-летний самосев с развитием болезни соответственно 1,5 и 0,5 баллов (см. табл. 3).

Состояние растений, пересаженных на постоянное место, во всех вариантах эксперимента можно определить следующим образом:

здоровые сеянцы (с зеленой хвоей) — после 3 месяцев с момента выкопки из питомника на них распускается не ме-

нее трех ростовых почек, побеги не поражены шютте; зараженной, как у большинства малолеток сосны, остается нижняя часть дерева со старой хвоей;

сеянцы слабые (с желто-зелеными иглами) — в течение 3–6 месяцев не дают боковых побегов, молодая хвоя центрального проводника после пересадки может иметь пятна, язвочки, пикниды (на 2-летках); в течение следующего после зимовки сезона отпад достигает 60 %;

сеянцы усыхающие с бурой, желтой, темно-рыжей хвоей, многочисленными апотециями и перетяжками — до полугода их адаптация не превышает 30–35 %, а при неблагоприятных погодных условиях побуревшие сосенки, как правило, погибают в первые месяцы пересадки в культуры;

сеянцы со светло-серой хвоей ($R = 3–4$ балла) — гибнут в первые месяцы пересадки.

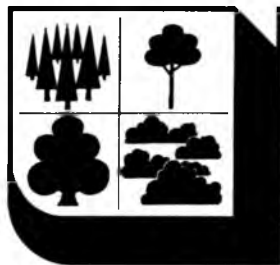
Изучение приживаемости больных сеянцев позволяет реально оценить угрозу поражения посадочного материала и (при умеренном течении болезни) комбинировать способы создания культур в различных экотипах леса. При недостатке стандартных сеянцев или при сильном их поражении шютте можно заменить больные растения здоровым самосевом. Это позволит устранить нежелательное заселение выпадов приспевающих и спелых боров самосевом, зачастую являющимся резерватом патогенных микроорганизмов, сильно иссушающим верхние слои лесных почв, приводящим к загущению боров и непроницаемости к ним токов воздуха. По учетам 2003 г., средняя плотность 1–5-летнего самосева на осветленных участках боров варьировала от 8 до 250 шт/м². Рассредоточение такой «щетки» при создании культур или облесении заброшенных земель является важной задачей современного лесоводства.

Исследования развития шютте на больных сеянцах в культурах, поиск способов создания здоровых насаждений продолжаются и в настоящее время.

Таблица 3

Приживаемость, %, сеянцев сосны, пораженных шютте, в 2003 г.

Тип леса	Возраст сеянцев, лет (балл)							
	3 (2)		2 (1,5)		1 (1)		самосев (1)	
	3 мес.	6 мес.	3 мес.	6 мес.	3 мес.	6 мес.	3 мес.	6 мес.
Сосняк:								
лишайниковый сухой	—	—	95,0	90,0	—	—	98,0	94,0
вересковый	59,4	36,9	86,8	64,5	91,9	89,4	46,7	39,0
Дубрава злаково-разнотравная	—	—	100,0	96,0	100,0	100,0	93,0	93,0
Смешанный лес (сосна+береза)	30,0	0,0	—	—	100,0	100,0	71,5	67,0



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*165.72

СЕЛЕКЦИЯ ТОПОЛЯ В СИБИРИ

В. Т. БАКУЛИН, доктор биологических наук
(ЦСБС СО РАН)

Тополь широко используется в Сибири для создания защитных лесных полос, противозерозионных насаждений, озеленения населенных мест и рекультивации нарушенных ландшафтов. Это обусловлено тем, что он обладает целым рядом полезных биологических свойств, таких как быстрый рост, экологическая пластичность, легкость вегетативного размножения, декоративность некоторых видов и форм.

В условиях промышленного города тополь проявляет довольно высокую пыле-, дымо- и газоустойчивость, успешно выполняет защитные и санитарно-гигиенические функции. Однако ассортимент тополей, культивируемых в этом регионе, очень беден. Интродукция различных его сортов и форм отечественной и зарубежной селекции в некоторой мере увеличила существующий ассортимент, но далеко не полностью удовлетворила растущие потребности практики. Многие из испытанных образцов плохо переносят сибирский климат. Поэтому наряду с использованием некоторых устойчивых сортов появилась необходимость проведения селекционной работы с целью создания новых быстрорастущих и зимостойких гибридов, пригодных для разведения в регионе. В Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН (г. Новосибирск) селекция тополя ведется методом межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии.

Межвидовая гибридизация проводилась в 1969–1971 и 1979–1981 гг. [1]. В качестве исходного материала были использованы прежде всего местные виды, обладающие высокой зимостойкостью: тополь белый *Populus alba* L., тополь сереющий *P. canescens* Sm., тополь черный *P. nigra* L. (все из поймы р. Оби), тополь душистый *P. suaveolens* Fisch. (из Восточной Сибири), тополь лавролистный *P. laurifolia* Ledeb. (из Горного Алтая и Тувы) и тополь Горноалтайский № 2 селекции З. И. Лучник [4]. Из инорайонных видов были привлечены тополь бальзамический *P. balsamifera* L., тополь берлинский *P. berolinensis* Dipp., тополь пирамидальный *P. pyramidalis* Roz., тополь Болле *P. bolleana* Lauche и два сорта селекции А. С. Яблокова [5] — тополь Русский и тополь Подмосковный. Опыление пестичных сережек осуществлялось в лабораторных условиях на срезанных ветвях, поставленных в сосуды с водой, при соблюдении необходимых мер изоляции. Проведено 25 комбинаций скрещивания.

Безуспешными оказались скрещивания видов *P. alba* х *P. suaveolens*, *P. laurifolia* х *P. canescens*, *P. balsamifera* х *P. canescens*, относящихся к разным под родам (*Leuce* и *Eurpopulus*), а также *P. suaveolens* х Горноалтайский № 2. Опыленные

соцветия преждевременно увядали и опадали, а у сохранившихся сережек семена были очень мелкие, щуплые и при проращивании в чашках Петри не дали жизнеспособных всходов. Во всех других комбинациях скрещивания получены жизнеспособные семена с лабораторной всхожестью от 46 до 94 %. Гибриды выращивали на селекционном участке, расположенном на правом берегу Новосибирского водохранилища (лесостепная зона). Почва дерново-слабоподзолистая, супесчаного механического состава. Грунтовые воды залегают на большой глубине, недостижимой для корневой системы деревьев. Отбор лучших гибридов осуществлялся по совокупности хозяйственно ценных признаков и свойств: по энергии роста, высокой зимостойкости, засухоустойчивости, способности размножаться одревесневшими стеблевыми черенками, полевой устойчивости или толерантности к фитопатогенам [3].

В ряде комбинаций скрещивания не обнаружено гибридов с хорошо выраженным гетерозисом. Продуктивность их оказалась близкой к продуктивности родителей.

В результате многолетних исследований выделены элитные гибриды, которые вегетативно размножены, испытаны клонами и постепенно, по мере востребования, внедряются в защитное лесоразведение и озеленение (см. таблицу).

Гибрид № 25 получен от скрещивания тополя Подмосковного с Горноалтайским. Ствол прямой, слабосбежистый, крона продолговато-яйцевидная. Пол женский. Отличается быстрым ростом: в 30 лет имеет высоту 26,3 м, диаметр ствола — 44 см. Зимостоек, сравнительно засухоустойчив. Вегетативно размножен и передан для рекультивации нарушенных ландшафтов.

Гибрид № 40 выделен в той же семье, что и гибрид № 25, но он мужского пола. Весьма зимостоек, светолюбив, засухоустойчив, хорошо размножается зимними стеблевыми черенками. Декоративен прямым стволом и узкой компактной кроной. Внедряется в защитное лесоразведение (рис. 1).

Гибрид № 21 получен от скрещивания *P. balsamifera* х *P. pyramidalis*. В первые 10 лет сильно повреждался лесом и был заново размножен черенками для продолжения испытания. Цветет с 7 лет, пол мужской. Устойчив к засухе. В суровые зимы частично подмерзает верхушка осевого побега. Укоренение зимних стеблевых черенков достигает 98 %. Характеризуется повышенной устойчивостью к ржавчине и пятнистости листьев. Декоративен узкой кроной. Проходит испытание в защитных полосах и в озеленении (рис. 2).

Тополь Обской-6 получен от скрещивания (*P. nigra* х *P. pyramidalis*) х *P. nigra*. Пол мужской. Устойчив к ржавчине, удовлетворительно размножается зимними стеблевыми че-

Биологические особенности элитных гибридов тополя селекции ЦСБС СО РАН

Комбинация скрещивания (жен х муж)	Год скрещивания	№ гибрида	Пол	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Зимостойкость, балл	Укоренение черенков, %
Диплоидные гибриды								
Подмосковный х Горноалтайский	1971	25	Жен.	30	26,3	44,0	I	83
То же	1971	40	Муж.	30	24,0	34,1	I	90
<i>P. balsamifera</i> х <i>P. pyramidalis</i>	1971	21	То же	20	21,0	30,5	I–II	98
Обской-6, (<i>P. nigra</i> х <i>P. pyramidalis</i>) х <i>P. nigra</i>	1979	6	— « —	20	21,5	24,0	I	56
Сибирский серебристый, <i>P. alba</i> х <i>P. bolleana</i>	1980	12	Жен.	20	20,6	33,0	I	65
Полиплоидные гибриды C_4								
Полигибрид SL-1, <i>P. suaveolens</i> (C_4) х <i>P. laurifolia</i> (C_4)	1980	1	Жен.	20	24,0	40,0	I	85
Лавролистный улучшенный, <i>P. laurifolia</i> (C_4) х <i>P. pyramidalis</i>	1981	4/1	Муж.	20	23,0	33,5	I	80
Свободное опыление C_4 , (<i>P. nigra</i> х <i>P. pyramidalis</i>)	1979	1	То же	20	23,5	35,0	I	78
<i>P. balsamifera</i> (контроль)			Муж., жен.	20	17–18	21–26	I–II	93



Рис. 1. Гибрид № 40 (тополь Подмосковский х Горноалтайский)



Рис. 2. Гибрид № 21 (слева) и тополь Сибирский серебристый № 12 (справа)

ренками. Ствол прямой, крона узкая с тонкими ветвями. Рекомендуется для садово-паркового строительства.

Тополь Сибирский серебристый № 12 получен от скрещивания *P. alba* х *P. bolleana*. Цветет с 7 лет редко и не обильно, цветки пестичные. Сравнительно засухо- и газустойчив, светолюбив, плохо переносит даже боковое затенение. Отзывчив на уход за стволом (раннее формирование штамба). Декоративен прямым стволом и узкой кроной, покрытой серебристыми листьями. Внедряется в озеленение.

В селекции тополя иногда используется **метод экспериментальной полиплоидии**. Открытие в естественных лесах Швеции, России и Финляндии клонов триплоидной осины ($3x=57$), обладающих интенсивным ростом и хорошим качеством древесины, привлекло внимание селекционеров к возможности получения таких форм опытным путем, т. е. на основе скрещивания тетраплоидов ($4x=76$) с диплоидами ($2x=38$). Однако в природных условиях тетраплоидные формы тополя не найдены и поэтому необходимо было получить их экспериментально.

В ЦБС опыты по экспериментальной полиплоидии начаты в 1969–1971 гг. Путем воздействия 0,1%-ным водным раствором колхицина на прорастающие семена получены тетраплоидные формы C_0 у всех сибирских видов тополя (кро-

ме осокоря), а также аллополиплоиды от девяти комбинаций межвидовых скрещиваний. Отбор полиплоидов проводился по устойчивому аппарату листьев и на основе цитологических анализов. В 1980–1981 гг. проведено скрещивание некоторых полиплоидных форм между собой и с диплоидными растениями (10 вариантов). В результате получены весьма полиморфные гибриды разного уровня плоидности [1, 2]. Лучшие сеянцы высажены на селекционный участок для дальнейшего изучения их роста и развития.

В процессе 20-летних наблюдений выявлено, что некоторые гибриды, обладающие быстрым ростом и высокой зимостойкостью, нередко характеризуются каким-либо сильно выраженным негативным свойством, значительно снижающим их общую хозяйственную ценность: слабой устойчивостью к ржавчине или пятнистостью листьев, кривым стволом, густой и сучковатой кроной и др. К настоящему времени из всех гибридов, полученных от экспериментальных скрещиваний, наибольший интерес представляют следующие элитные гибриды, которым даны условные названия.

Полигибрид SL-1 получен от скрещивания двух тетраплоидных форм: *P. suaveolens* (C_0) х *P. laurifolia* (C_0). Представляет собой миксополид триплоидного типа с преобладанием клеток с числом хромосом $3x=57$. Ствол дерева прямой, крона широкая, мощная. По энергии роста значительно превосходит родительские компоненты и другие одновозрастные с ним элитные гибриды. Волокна либриформа увеличенного размера. Длина их в 20-летнем годовичном слое равна $1317,9 \pm 15,8$ мкм. Хорошо размножается зимними стеблевыми черенками.

Тополь лавролистый улучшенный № 4/1 получен от скрещивания тетраплоидной формы *P. laurifolia* (C_0) с диплоидом *P. pyramidalis*. Это миксополид с преобладанием диплоидных клеток. Ствол прямой, крона компактная. Пол мужской. Длина волокон либриформа в 20-летнем годовичном слое составляет $1141,9 \pm 14,4$ мкм. Легко размножается зимними стеблевыми черенками [2].

Хорошие результаты достигнуты при выращивании сеянцев из семян, образовавшихся от свободного опыления полиплоидной формы C_0 (*P. nigra* х *P. pyramidalis*) 16/2. Среди них выделен быстрорастущий гибрид № 1, который отличается высокой зимостойкостью, компактной кроной с мутовчатым типом ветвления. Древесина его плотная, пилится с трудом. Длина волокон либриформа в 20-летнем годовичном слое — $1354 \pm 14,9$ мкм.

Полиплоидные гибриды вегетативно размножены, прошли первичное испытание и рекомендуются для создания различного типа защитных насаждений в лесостепной зоне Западной Сибири. Таким образом, исследования показали, что метод экспериментальной полиплоидии в сочетании с гибридизацией — один из эффективных для получения быстрорастущих форм тополя с удлиненными волокнами либриформа.

Все элитные гибриды довольно хорошо перенесли летнюю засуху 1982, 1984 и 1999 гг. Надежным испытанием их зимостойкости оказались очень суровые зимние периоды 1984/85 и 2000/01 г., когда наблюдались не только значительные колебания температуры воздуха в течение суток (до $20-22^\circ\text{C}$), но и сильные морозы до -45°C .

Отбор перспективных гибридов следует проводить не ранее их 10-летнего возраста. К этому возрасту они достаточно хорошо проявляют свои биологические свойства и к тому же начинают вступать в пору цветения, что позволяет выделить для зеленого строительства особи мужского пола, не образующие пуха.

Простота и легкость вегетативного размножения отборных форм стеблевыми черенками способствует снижению себестоимости выращивания саженцев и, что очень важно, сохранению их наследственных свойств при культивировании клонами. В настоящее время заложена маточная плантация для заготовки черенков.

Список литературы

1. Бакулин В. Т. Интродукция и селекция тополя в Сибири. Новосибирск, 1990. 174 с.
2. Бакулин В. Т. Тополь лавролистый. Новосибирск, 2004. 124 с.
3. Бороваич С. Принципы и методы селекции растений. М., 1984. 344 с.
4. Лучник З. И. Интродукция деревьев и кустарников в Алтайском крае. М., 1970. 656 с.
5. Яблоков А. С. Селекция древесных пород. М., 1962. 488 с.

КАЧЕСТВО СТВОЛОВ У ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПОТОМСТВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

Т. Н. НОВИКОВА (Институт леса СО РАН)

Один из основных показателей успешности выращивания древесных растений — приживаемость (сохранность), или наличие такого числа деревьев на 1 га, которое обеспечивает создание устойчивой лесной экосистемы и получение необходимого количества древесины. Важным показателем адаптации является качество стволов у выращенных в новых условиях деревьев. Показатель качества стволов имеет особое значение в лесной генетике и селекции (в частности, при отборе плюсовых деревьев и плюсовых насаждений). На опытных лесосеменных объектах качество стволов у лесных культур является одним из критериев отбора потомств кандидатами в сорта-популяции с последующим их районированием в конкретных лесорастительных условиях.

Изменчивость данного признака в природных насаждениях обусловлена значительной дифференциацией наследственных особенностей и свойств особей, составляющих популяции. Это характерно, в частности, для сосны обыкновенной — вида, занимающего большой ареал и произрастающего в разнообразных природно-климатических условиях. Природные популяции этого вида различаются по частоте встречаемости многостольных деревьев. Так, повышенная их частота характерна для сухих боров, расположенных у южной границы ареала.

Существует мнение, что жесткий дефицит увлажнения в течение двух крайне засушливых лет подряд вызывает сухвершинность сосны [1] и является одной из причин формирования деревьев с двумя и более стволами. Значительная доля участия деревьев с признаками искривленности и вильчатости в ряде природных популяций Южной Сибири является следствием отрицательной селекции в процессе длительной и интенсивной эксплуатации сосновых лесов. Так, довольно часто встречающийся у сосны в Сузунских борах Новосибирской обл. признак вильчатости и искривленности стволов [2, 6] обнаружен и в потомстве сузунского климата, что указывает на его генетическую обусловленность. Высокая концентрация данного признака в ряде природных популяций Южной Сибири, сохранение его частоты в потомстве и повторяемость в онтогенезе, а также результаты опытов скрещивания сосны обыкновенной с наиболее сильно выраженным ветвлением ствола убедительно свидетельствуют о генетической природе многостольных деревьев. Эта особенность характерна и для деревьев с повышенной способностью к вторичному росту [3].

Качество ствола характеризует также адаптивные свойства инорайонной сосны в новых условиях. Дифференциация потомств по качеству ствола особенно четко проявляется у сосны обыкновенной в географических культурах при совместном выращивании подвидов и климатипов, представляющих внутривидовые таксоны различного ранга. О различиях в качестве стволов у сосны разного происхождения имеются сведения в работах, посвященных исследованию географических культур в европейской части России [5, 7, 9] и в Сибири [2–4, 8]. В пределах европейской части ареала отмечаются худший рост и более низкое качество стволов у климатипов сосны из районов Восточной Сибири.

Несомненный интерес представляют рост и развитие географических потомств сосны в условиях резко континентального засушливого климата Забайкалья. Географические культуры сосны обыкновенной, на примере которых изучались наследственные особенности и биологические свойства ее потомства, созданы в Западном Забайкалье (Заудинский лесхоз) в 1979 г. сотрудниками Института леса и древесины СО АН СССР В. Л. Черепниным и Т. Н. Новиковой. Эти культуры являются частью эксперимента по расширению сети географических культур основных лесобразующих пород (1972–1973 гг.) на территории бывш. СССР.

Исследовались потомства климатипов, представляющих значительную часть ареала сосны обыкновенной на территории европейской части России, Сибири и Дальнего Востока. Для создания географических культур использованы семена из наиболее распространенных для конкретных физико-географических провинций типов леса и классов бонитета. Культуры представлены в основном потомствами сосновых насаждений черничниковой и брусничниковой серий зеленомошниковой группы типов леса, за исключением некоторых пунктов ареала из юго-западных и центральных районов европейской части России. Основной задачей ис-

следований было изучение наследственных свойств и характера адаптации потомств популяций в новых условиях среды, а также влияния резко континентального засушливого климата на рост и морфо-физиологические показатели признаков и свойств сосны из различных пунктов ареала.

Оценка качества стволов в географических культурах проводилась в 15-летнем возрасте (см. рисунок), что при достаточно свободном размещении посадочных мест (1х2,5 м) и небольшом росте в высоту, характерном в целом для сосны в «жестких» условиях, исключает влияние густоты на проявление данного признака и повышает достоверность опыта. Качество ствола оценивалось в баллах: 1 — сильно искривленные, 2 — слабо искривленные, 3 — прямые. В результате сравнительного анализа выявлено, что худшее качество стволов у потомств сосны, выращенных в условиях Западного Забайкалья, характерно для климатипов из северных районов европейской части ареала — кандалакшского и пинежского. При анализе культур, представляющих климатипы из азиатской части ареала, наиболее низкое качество стволов отмечено у потомства из Якутии (Олекминск) и Казахстана (Урумкай). У местной сосны из Бурятии (заудинский и баргузинский климатипы) в раннем возрасте также имеется некоторое число искривленных деревьев, что в целом свойственно сосне I класса возраста.

Лучшим качеством стволов характеризовалась сосна из центральных районов Красноярского края, за исключением северной его части (60–66° с.ш.), представленной северо-европейским и туруханским климатипами (2,4–2,0). Небольшое число искривленных деревьев имеется в потомстве сосны из Верхнеобской провинции Западной Сибири (сузунский климатип), что обусловлено высокой степенью отбора (приживаемость в 24-летнем возрасте составила 27 %) и отсутствием резко отставших в росте деревьев, которым в большей степени свойственно неудовлетворительное качество стволов. Об этом свидетельствует средний уровень изменчивости ($CV=20\%$) показателей высоты деревьев данного происхождения.

Лучшей прямой ствола в 15-летнем возрасте отличались культуры сосны в насаждениях, расположенных у южной и юго-восточной границы ареала: из Бурятии (Кяхта), Тывы (Балгазын) и Читинской обл. Удовлетворительное качество ствола — у сосны из центральных районов европейской части России — Тамбовской, Нижегородской, Рязанской, Ульяновской и Пермской обл. Потомства этих высокопродуктивных материнских насаждений (I–II классов бонитета) представляют зону физико-географического оптимума для произрастания сосны в хвойно-широколиственных лесах и характеризуются наиболее узкой наследственной нормой реакции, а поэтому в жестких условиях они в первую очередь подвергаются жесткому отбору на ранних стадиях роста и развития. Значительные различия в тепло- и влагообеспеченности, а также продолжительности вегетационных периодов мест происхождения и выращивания деревьев обусловили элиминацию (до 98 % в питомнике и до 86 % в культурах) особой данных климатипов. Сохранившееся малочисленное потомство этих климатипов в 15-летнем воз-



Качество стволов у потомств сосны 15-летнего возраста (в кружках — балл прямостольности) в географических культурах Западного Забайкалья:

1–1,9 — сильно искривленные; 2–2,9 — слабо искривленные; 3 — прямые

расте представлено деревьями, биологические ритмы которых соответствуют новым условиям, число угнетенных особей по сравнению с северными климатипами невелико. Таким образом, потомство из центральных районов европейской части России в 15-летнем возрасте можно считать адаптированным к условиям Западного Забайкалья по ряду признаков, одним из которых является удовлетворительное качество стволов.

Изучаемый признак не остается постоянным и подвержен возрастной изменчивости. Отмечено, что кривоствольность сосны из некоторых районов становится малозаметной по мере повышения возраста культур и, напротив, в потомстве некоторых климатипов с удовлетворительным качеством стволов появляется значительный процент искривленных и двухвершинных деревьев. Существует и третья группа климатипов, которая в течение всего периода наблюдений отличалась только хорошим качеством стволов. Таким образом, в географических культурах процесс формирования стволов является стабильным для одной группы географического происхождения, другой же группе свойственна смена рангов по данному признаку.

Исследования географических культур в 24-летнем возрасте показали, что в характеристике деревьев по качеству ствола за прошедший период произошли некоторые изменения, обусловленные изменчивостью погодных условий и ответной реакцией потомств разного географического происхождения. Так, в потомстве сосны из Балгазынского бора (Тыва), характеризующейся хорошим качеством стволов в первые годы выращивания, в 24-летнем возрасте обнаружено значительное число искривленных деревьев (14,1 %). Высокий процент кривоствольных деревьев в потомстве балгазынского климатипа отмечался и в географических культурах 20-летнего возраста [6], выращенных в зоне экологического оптимума сосны в Западной Сибири (Новосибирская обл., Сузунский лесхоз). Очевидно, данный признак является наследственным для сосны из островных боров: материнское насаждение произрастает в экстремальных условиях резко континентального засушливого климата у южной границы ареала в Республике Тыва (51° с.ш.).

По результатам исследований географических культур в 24-летнем возрасте неизменно худшее качество стволов характерно для климатипов из северных (60–66° с.ш.) пунктов ареала сосны в Средней Сибири. Например, в потомстве сосны из Северо-Енисейска и Туруханска обнаружено 14,1–19,2 % искривленных деревьев. Эти районы характеризуются низкой среднегодовой температурой и коротким периодом вегетации. Элиминация генотипов, адаптивно не соответствующих новым условиям среды, характерна и для северной сосны, но в меньшей степени, чем в южных и юго-западных климатипах.

Потомство представителей из северных районов ареала с характерным быстрым прохождением фенологических фаз и коротким периодом роста при перемещении на юг, в районы с более продолжительным периодом вегетации, способно образовывать вторичный прирост. Явления вторично-

го роста нередко приводят к многоствольности вследствие повреждения центрального побега ранними осенними заморозками. В результате многократной смены лидерного побега образуются многоствольные или кустовидные деревья. Они относятся к категории минусовых и обязательно должны исключаться из семенных участков и плантаций. Материнские насаждения, расположенные в средней и южной тайге южнее 60° с.ш., имеют в потомстве меньшее число таких деревьев — от 10 до 8 % (нижне-енисейский, богучанский, усть-кутский климатипы), что обусловлено менее значительными климатическими различиями района происхождения семян и пункта выращивания географических культур.

Культуры, материнские насаждения которых сосредоточены в северных районах европейской части ареала (кандалашский, пинежский, плесецкий климатипы) также имеют некоторое количество (3,2–5,8 %) двухвершинных, искривленных и кустовидных деревьев. Сосна из центральных районов европейской части России, как и в раннем возрасте, характеризуется удовлетворительным качеством стволов и не меняет своего ранга по данному признаку.

Таким образом, анализируя состояние потомств сосны обыкновенной из разных районов ее ареала, можно отметить их различную реакцию на лимитирующие факторы среды, обусловленную генотипическим полиморфизмом природных популяций. Изменчивость качества ствола в географических культурах зависит от происхождения семян и влияния естественного отбора в условиях резко континентального засушливого климата Западного Забайкалья. Данный признак является показателем адаптации и устойчивости инорайонных популяций и климатипов сосны в новых условиях.

Список литературы

1. Воронков Н. А., Невзоров В. М. Транспирационный расход влаги и рост культур сосны при остром дефиците увлажнения // Лесоведение. 1976. № 3. С. 31–40.
2. Демиденко В. П., Алексеев Ю. Б., Урусов В. М. Географические культуры сосны и ели на юге Западной Сибири // Лесное хозяйство. 1984. № 3. С. 40–42.
3. Ирошников А. И. Географические культуры хвойных в Южной Сибири // Географические культуры и плантации хвойных в Сибири. Новосибирск, 1977. С. 4–10.
4. Никова Т. Н. Географические культуры и плантации сосны обыкновенной в лесостепных районах Сибири / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Красноярск, 2002. 26 с.
5. Патлай И. П. Рост и устойчивость сосны в географических культурах второго поколения в Троицкском лесхозе Сумской обл. // Лесной журнал. 1974. № 6. С. 155–160.
6. Тараканов В. В., Демиденко В. П., Ишутин Я. Н. и др. Селекционное семеноводство сосны обыкновенной в Сибири. Новосибирск, 2001. 230 с.
7. Фокин Ф. И. Опыт районирования семенного хозяйства сосны обыкновенной на основе изучения ее климатических экотипов (Тр. ЦНИИЛХ). Л., 1940. С. 5–126.
8. Черепнин В. Л. Изменчивость семян сосны обыкновенной. Новосибирск, 1980. 183 с.
9. Шутев А. М., Вересин М. М. Продуктивность географических популяций сосны обыкновенной // Лесное хозяйство. 1990. № 11. С. 36–38.

УДК 630*286

МЕХАНИЗИРОВАННОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ИВЫ НА ПОЗУ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕТРАДИЦИОННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Е. М. РОМАНОВ, Д. И. МУХОРТОВ, Д. А. ТРЕГУБОВ,
К. А. КОПЫЛОВ (МарГТУ)

Плетеные изделия в недавнем прошлом являлись предметами, широко используемыми в быту. Кроме того, их применяли в сельском хозяйстве, промышленности, торговле и других областях деятельности. Не прав тот, кто считает плетение из ивового прута уходящим ремеслом. Одним из важнейших его достоинств является то, что каждый предмет сделан вручную из чистого природного материала. В последние годы во всем мире и в нашей стране, в частности, интерес к плетеным изделиям увеличивается. Однако рост производства сдерживается отсутствием сырьевой базы качественного ивового прута, необходимого для плетения. Таким образом, была определена задача — разработать технологию создания и эксплуатации плантаций ивы для получения дешевого качественного сырья.

В 2004 г. в лесном питомнике НП «Марий Чодра» (Республика Марий Эл) заложена плантация ивы из сортов уральской селекции, в их числе — Сукачева (*Salix Sukaszewii*), Лозинка (*Salix H «Lozinka» (S. integrakochiana)*), Дёма-1 (*Salix triandra «Dema-1»*), пурпурная Сукачева (*Salix purpurea hybrida Sukaszewii*), пурпурная уральская (*Salix purpurea var. Uralensis*

hort.), трехтычинковая улучшенная (*Salix triandra L.*). Черенки всех сортов получены из Ботанического сада УрО РАН. Сорта интересны тем, что их прут имеет высокие качественные характеристики для плетения. Изучение особенностей роста этих сортов позволяет сформулировать основные теоретические положения для создания и эксплуатации плантаций ивы на лозу в Среднем Поволжье.

Ива хорошо растет на глинистых и песчаных почвах, причем на богатой почве она легче переносит недостаток влаги, а на достаточно увлажненной — недостаток питательных элементов. Это свидетельствует о высокой способности данной породы приспосабливаться к условиям произрастания [2]. Но, несмотря на пластичность, она потребляет из почвы довольно большое количество основных элементов питания и быстро истощает почву [1, 3]. Для обеспечения необходимого плодородия почвы на участке, где планируется создание плантации, нужен комплекс мероприятий, позволяющих довести агрохимические показатели почвы хотя бы до уровня минимальной достаточности. Такими мероприятиями могут быть посев сидератов за 1,5–2 года до посадки ивы с последующим их измельчением и заделкой в почву, а также внесение органических удобрений.

Для повышения плодородия почв в лесном хозяйстве и

Содержание элементов минерального питания растений в торфе и нетрадиционных органических удобрениях различного состава

Удобрение	Содержание (в абс. сух. сост.), %		
	азота	фосфора	калия
Низинный торф (Марий Эл)	2,3	1,0	0,1
Компост (ОСВ + опил)	1,4	1,7	0,3
Компост (ОСВ + гидролизный лигнин)	1,0–1,5	0,6–0,9	0,1–0,2
Компост (ОСВ + опил + сорная травяная растительность)	0,8	0,3	2,5

Примечание. ОСВ — осадки сточных вод.

питомниках традиционно используются природные органические удобрения (в основном торф). Однако увеличение стоимости и уменьшение запасов торфа привело к снижению объемов его применения. В связи с этим появилась потребность в новых, более дешевых и доступных видах органических удобрений — нетрадиционных органических удобрений (НОУ). Компонентами НОУ являются органические отходы производства и потребления, объемы образования которых ежегодно возрастают. К ним относятся: отходы лесной, деревообрабатывающей и деревоперерабатывающей промышленности (древесная кора, опилки, стружки, щепа, гидролизный лигнин); отходы сельскохозяйственного производства (бесподстилочный навоз, птичий помет, солома и сорная травянистая растительность); отходы коммунального хозяйства (органическая часть твердых бытовых отходов, осадки сточных вод очистных сооружений канализации, отходы зеленого строительства). Использование их в чистом виде в качестве удобрений нецелесообразно и может привести к существенному снижению плодородия почвы, ее загрязнению нежелательными ингредиентами, патогенной микрофлорой и семенами сорных растений. Получение качественных НОУ возможно при смешении различающихся по своим свойствам органических отходов с дальнейшим компостированием смеси [7]. Данные удобрения по своим свойствам не уступают, а в ряде случаев превосходят традиционно применяемый в лесном хозяйстве торф (см. таблицу).

НОУ, приготовленное путем компостирования смеси из осадков сточных вод (ОСВ), опилок и измельченной фитомассы сорной травянистой растительности, внесено в почву при создании плантации. Удобрение вносилось дозами 100, 200, 300, 400 т/га полосами шириной 2,2 м, где предполагалась посадка черенков ивы, контролем служили полосы без НОУ. Для всестороннего анализа сортов и доз был введен

совокупный показатель урожайности (L), рассчитываемый по формуле

$$L = h \cdot p \cdot n \cdot w,$$

где h — средняя длина побегов; p — число посадочных мест на 1 га; n — среднее число побегов от одного черенка; w — доля прижившихся черенков.

На основании полученных данных построены математические модели. Они описывают зависимость совокупного показателя урожайности различных сортов от дозы внесения НОУ (см. рисунок). Согласно графикам математических моделей оптимальные дозы достигнуты у трех сортов ивы — у Лозинки (270 т/га), Дёмы-1 (353 т/га) и трехтычинковой улучшенной (317 т/га); у остальных сортов точка перегиба на графике не получена. Установлено, что при внесении различных доз удобрений существенных различий по приживаемости нет, но прослеживается четкая тенденция ее увеличения у ивы Сукачева, Лозинки, трехтычинковой улучшенной, пурпурной уральской при внесении НОУ в количестве 200–300 т/га; у пурпурной Сукачева — 100–200, у Дёмы-1 — 400 т/га.

Таким образом, при создании ивы на лозу целесообразно вносить нетрадиционные удобрения в дозе 250–350 т/га. Это обеспечит высокую приживаемость черенков и максимальный рост побегов.

Принципиальным отличием различных технологий создания плантационных культур ивы на лозу является густота посадки. В литературе предлагается создавать плантации с первоначальной густотой от 35,7 до 150 тыс. шт/га [5], но вместе с тем отмечается, что большая густота препятствует комплексной механизации технологического процесса создания и эксплуатации плантационных культур ивы [1].

На основании исследований рекомендуется следующая технологическая схема создания плантации ивы на лозу. Первоначальная густота посадки составляет 5,4 тыс. шт/га. Посадка производится попарно сближенными рядами, расстояние между которыми — 0,8 м, шаг посадки — 0,75 м, черенки высаживаются в шахматном порядке. Между попарно сближенными рядами расстояние равно 5 м. Соблюдение этих требований имеет большое значение для удобства работы базовых орудий и агрегатов, поскольку быстро разрастающиеся кусты ивы при меньшей ширине междурядий не позволяют проводить механизированные уходы. При создании плантаций с большей густотой резко возрастает доля ручных операций, что увеличивает затраты на создание плантации, уходы и себестоимость получаемого прута.

В течение всего вегетационного периода года, предшествующего посадке, выбранная площадь содержится в черном пару. В конце лета — начале осени в соответствии со схемой размещения рядов производится полосное внесение НОУ. Сплошное внесение удобрения не имеет смысла и ведет лишь к увеличению финансовых затрат. Для внесения полосами хорошо подходит разбрасыватель органических удобрений РОУ-6 со снятыми шнеками. После этого удобрение заделывается на глубину 20–25 см дисковой бороной БДТ-3,0 или безотвальной вспашкой плугом ПЛН-3-35.

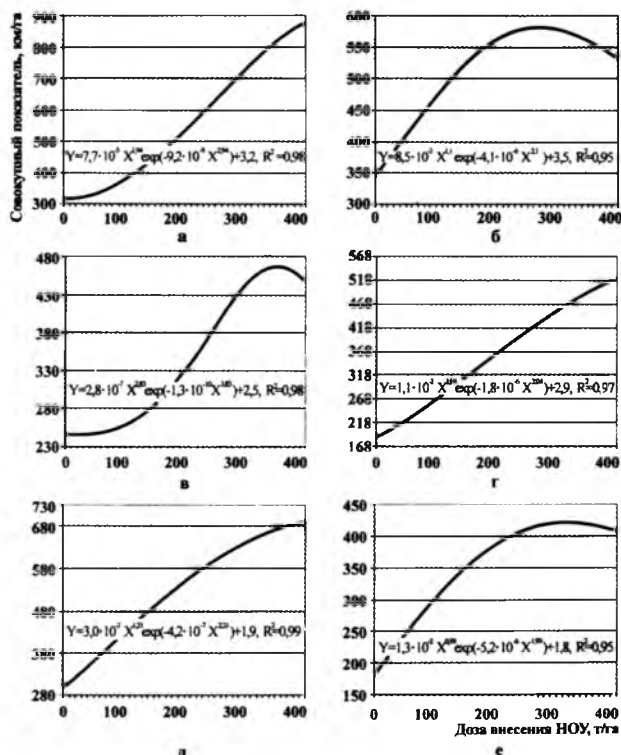
При качественной обработке почвы и внесении удобрений ива образует мощную, развитую корневую систему. Органическое удобрение снабжает растения легкоусвояемыми элементами питания, улучшая физические свойства почвы.

С целью предотвращения пересыхания почвы, улучшения водно-воздушного режима при укоренении черенков, а также уничтожения сорняков перед посадкой проводят рыхление культиватором КПС-4,0. Глубина обработки устанавливается в зависимости от длины черенка за минусом той его части (с одной — двумя почками), которая будет находиться над поверхностью почвы. Это делается для того, чтобы нижний конец черенка упирался в неразрушенный слой почвы. Данный прием повышает приживаемость за счет образования влажного ненарушенного слоя почвы в нижней части черенка, что особенно важно в засухливый период.

Для условий Среднего Поволжья оптимальным сроком посадки является конец апреля — первая декада мая. Черенки готовят или поздней осенью, или ранней весной, до начала сокодвижения и распускания почек. Хранят их до посадки в холодильнике, под снегом.

Для улучшения сокодвижения за сутки до посадки черенки нужно поместить в воду вертикально, почками и листовыми рубцами вверх. Во время посадки черенки не должны подсыхать, лучше всего их держать во влажном мхе или под мокрой мешковиной. В пучки черенки укладывают в одинаковом направлении, чтобы избежать путаницы при посадке.

Посадка может быть как механизированной, так и ручной. Механизированная производится школьной сажалкой СШН-3/5, предназначенной для посадки сеянцев в школу и для посадки черенков. Она выдерживает заданную схему посадки (сдвоенные ряды через 0,8 м с шагом посадки 0,75 м).



Зависимость продуктивности сортов кустарниковой ивы от дозы внесения нетрадиционных органических удобрений:
а — Сукачева; б — Лозинка; в — Дёмы-1; г — пурпурная уральская;
д — пурпурная Сукачева; е — трехтычинковая улучшенная

Посадка черенков производится в шахматном порядке, для этого инструмент предварительно настраивается.

В течение двух лет после закладки плантации по мере необходимости междурядья обрабатываются культиваторами КОН-1,4, КПС-4,0, БДН-3,0, а ряды — мотыгами, тялками. Данная операция помимо удаления сорняков предусматривает рыхление и окучивание молодых растений, что способствует образованию придаточных корней на черенках и лучшему развитию кустов ивы.

На второй-третий год, на стадии разрастания ивы, молодые побеги пригибаются вдоль рядов, в результате чего ряды представляют собой сплошные ленты ивняка (так называемое биогрупповое выращивание ивы). В дальнейшем междурядья засеваются многолетними травами и используются как сенокосные угодья.

Технически пригодный прут в небольшом количестве начинают получать со 2-го года. Если прут выращивается для плетения, то резка проводится ежегодно, если на мебельную палку — через 2—3 года. Побеги ивы срезают после опадения листьев (конец октября — начало ноября). Часть ивового прута в зависимости от вида производства можно срезать весной до распускания почек. Более поздний срок заготовки ведет как к снижению качества прута, так и к уменьшению следующего урожая. Заготовка прута ведется мотокусторезами фирмы «Husqvarna».

В процессе эксплуатации плантации пенек куста ивы приобретает форму булавы, состоящей из оснований срезанных побегов. Часть этого образования со временем отмирает под воздействием различных факторов, и вегетативная способность падает. На них нередко появляются дереворазрушающие грибы, которые постепенно переходят на живую ткань древесины, повреждая ее, там же появляются и различные вредители.

Для повышения урожая прута примерно через 7—10 лет необходимо проводить омолаживание. Разросшийся пенек срезается в период зимнего покоя (до выпадения снега), почти на уровне с землей. Данную операцию можно выполнять острой ножовкой, однако с целью увеличения производительности ее лучше проводить мотокусторезами.

При осенней и зимней заготовке зеленый прут может быть отправлен потребителю не сразу или подвергнут перера-

ботке на белый. Обязательными условиями хранения являются низкая температура и высокая влажность воздуха. В хозяйствах, где практикуют хранение белого прута, весь заготовленный материал варят или обрабатывают перегретым паром, очищают от коры и сушат в помещениях. Очищенный сухой прут увязывают в пучки и хранят без потери качества в течение нескольких лет.

По расчетам, рентабельной может быть плантация со средним урожаем зеленого прута не менее 6 т/га. При значительной доле ручного труда плантация будет рентабельна лишь при среднем урожае в 15—20 т зеленого прута, в противном случае она становится убыточной [4, 6]. Повышение рентабельности плантаций связано с себестоимостью прута. Этот показатель может быть снижен за счет повышения урожайности и уменьшения расходов на закладку и содержание плантации путем максимальной механизации процесса, в чем и состоит смысл предлагаемой технологии.

Таким образом, в рассмотренной технологии основные финансовые затраты приходятся на первые 2—3 года после создания плантации. В последующем они сводятся к минимуму и состоят лишь из затрат на внесение органоминеральных удобрений и омолаживание плантации. Следует принять во внимание и то, что в качестве органического удобрения используется не дорогостоящий торф, а более дешевое, но не менее качественное НОУ, которое готовится из органических отходов, всегда имеющихся в избытке. Благодаря тому, что засоренность семенами сорной растительности у НОУ ниже, чем у других органических удобрений, затраты на агротехнические уходы сокращаются.

Список литературы

1. Глаголев А. Н. Поднятие производительности ивовых плантаций // Лесное хозяйство. 1941. № 3. С. 35—39.
2. Горобец А. И. Особенности роста ивовых прутьевых плантаций в зависимости от условий выращивания и свойств культивара / Тез. междунар. науч. конф. «Развитие научных исследований акад. Н. И. Вавилова». Ч. 1. Саратов, 1997. С. 131—133.
3. Керн Э. Э. Ива. Ее значение, разведение и употребление. Л., 1926. 152 с.
4. Керн Э. Э. Ива. Л., 1932. 98 с.
5. Максименко А. П. Плантационное выращивание ивы в условиях Краснодарского края // Лесное хозяйство. 2005. № 5. С. 47—48.
6. Правдин Л. Ф. Ива, ее культура и использование. М., 1952. 168 с.
7. Романов Е. М. Новое органо-минеральное удобрение для лесных питомников // Лесное хозяйство. 1996. № 1. С. 42—43.

УДК 630*232

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ ЕЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРЕЗАЦИНА В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

Н. В. ПЕНТЕЛЬКИНА (ВНИИЛМ); Б. А. МОЧАЛОВ (СевНИИЛХ); А. Н. БУТОРИН (Няндомский лесхоз)

Успешность искусственного восстановления лесов во многом зависит от качества посадочного материала, которое, в свою очередь, определяется размерами (соответственно стандарту), фитомассой и пропорциональностью в развитии отдельных органов и частей растений, в частности отношением массы надземной части к массе тонких физиологически активных корней. Растения, имеющие оптимальные параметры перечисленных показателей качества для условий конкретной вырубki, хорошо приживаются и быстро восстанавливают высокую интенсивность роста после посадки, благодаря чему снижаются количество и интенсивность агротехнических уходов за культурами.

Выращивание высококачественного посадочного материала, отвечающего всем необходимым требованиям, возможно лишь при интенсивной технологии производства, важным звеном которой является использование физиологически активных веществ, в том числе стимуляторов роста.

В настоящее время в России выпускается большое количество росторегулирующих препаратов. Они довольно широко используются в сельском хозяйстве и могут быть применены при производстве лесного посадочного материала. Вот почему нужны испытания новых перспективных препаратов в различных почвенно-климатических условиях и при различных способах выращивания семян ели и саженцев древесных пород.

В средней полосе нашей страны положительно зарекомендовал себя стимулятор роста крезацин, успешно прошедший производственные испытания в питомниках Московской обл. [1, 3—6]. Имеется также положительный опыт применения крезацина в Ставропольском крае [7—9].

Целью настоящей работы было испытание действия крезацина на рост и развитие семян ели в условиях Архангельской обл.

Архангельская обл. отличается умеренно континентальным климатом лесной зоны. Особенностью его является частая смена воздушных масс различного происхождения, которые влекут за собой циклоны, поступающие преимущественно со стороны Атлантического океана. С их прохождением связана пасмурная погода с осадками, нередко с оттепелями зимой и прохладной летом. Наибольшую опасность представляет вторжение холодного воздуха с заморозками после длительного теплого периода и начала активной вегетации растений (поздние весение и ранние осенние заморозки, губительно влияющие на приживаемость и рост семян ели древесных пород). Климат области характеризуется коротким летом и затяж-

ными зимами, весной и осенью. Вегетационный сезон со средними суточными температурами выше 5°C составляет в среднем в южных районах 150 дней, в северных — 120. За время активной вегетации культур осадков выпадает от 230 мм в южных районах и до 133 мм в северных (соответственно 46 и 32 % годового суммы).

Вполне очевидно, что выращивание посадочного материала в открытом грунте в данных климатических условиях сопровождается определенными трудностями. Вырастить стандартные сеянцы в короткие сроки практически невозможно, для этого требуется не менее 4-х лет.

Одним из эффективных средств устранения или ослабления влияния негативных факторов среды, присутствующих при выращивании посадочного материала в открытом грунте (колебания температуры воздуха, весенние заморозки, засуха и др.), является применение пленочных теплиц. Это позволяет регулировать условия внешней среды, особенно в весенний период, от теплообеспеченности которого зависит не только начало роста, но и последующее развитие растений.

Вегетационный период в теплицах начинается на две недели раньше, чем в открытом грунте, из-за более раннего накопления суммы положительных температур, необходимой для начала вегетации. Вместе с температурой воздуха повышается и температура почвы, особенно ее поверхностных слоев, что стимулирует прорастание семян и дружное появление всходов. В результате продолжительность периода роста в теплицах увеличивается по сравнению с открытым грунтом на 30—40 дней. В теплицах создается и особый режим влажности. Число дней с влажностью ниже 30 % уменьшается в них в 2—3 раза. Пленочное покрытие резко сокращает циркуляцию воздуха и аккумулирует тепло, что очень важно в момент прорастания семян. Несмотря на то, что из состояния покоя они выводятся низкими температурами, для индуцирования их быстрого прорастания нужны значительно более высокие температуры.

В Пинежском лесхозе (северная подзона тайги) в соответствии с технологией сеянцы ели в теплицах выращиваются два года: первый год — под пленкой (май-август), второй год — без пленки [2, 10]. Субстратом служит проветренный торф переходного типа (слоем 15—18 см), куда вносятся минеральные удобрения и известь.

Перед посевом семена проходят снегование в течение 1,5—2 месяцев и протравливаются фунгицидами. Посев проводится сеялкой СЛУ-5-20.

Нормы, сроки и способы внесения минеральных удобрений в основную заправку и при подкормках, а также использование фунгицидов для защиты сеянцев от болезней определяются региональной технологией выращивания сеянцев в теплицах [11]. Тепличный

Размеры 2-летних сеянцев ели (Пинежский лесхоз)

Вариант опыта	Длина корня, см	t_0	Высота, см	t_0	Прирост за 2-й год, см	Диаметр, мм	t_0	D ² H, мм ³
Контроль	11,6±0,18 100	—	10,4±0,12 100	—	5,4 100	1,3±0,02 100	—	175,8 100
Крезацин	12,2±0,22 105	2,11	12,9±0,19 124	11,12	7,0 130	1,5±0,03 115	5,55	290,3 165

Примечание. $t_{станд}$ = 2 при P=0,95; в знаменателе — % относительно контроля

Таблица 2

Масса 2-летних сеянцев ели (Пинежский лесхоз)

Вариант опыта	Масса 100 сеянцев в абс. сух. состоянии, г				
	общая	хвоя	стволок	корни	
				толстые	тонкие
Контроль	25,6 100	10,1 100	10,1 100	2,7 100	2,8 100
Крезацин	31,4 123	12,4 123	12,8 128	3,0 111	3,2 114

Таблица 3

Биометрические показатели сеянцев ели после обработки крезацином на первом году выращивания (Няндомский лесхоз)

Вариант опыта	Длина корня однолетних сеянцев, см M±m	t_0	Высота сеянцев, см M±m		Абс. сух. масса сеянцев, мг	
			1-летних	2-летних	1-летних	2-летних
Контроль	15,5±0,27 100	—	3,7±0,09 100	12,0±0,35 100	53,5 100	1243,0 100
Крезацин	16,5±0,43 106	2,05	3,9±0,06 105	12,3±0,59 103	57,6 102	1402,0 113

комплекс лесхоза с 1998 г. носит звание «Тепличный комплекс высокой культуры».

Обработку сеянцев ели второго года выращивания раствором крезацина проводили в одной из теплиц с производственными посевами в первых числах июня 2003 г., т. е. в начальный период роста сеянцев. Использовали ручной опрыскиватель. В теплице площадью 500 м² одна часть сеянцев (вдоль теплицы) обработана крезацином, другая служила контролем (без обработки). Все уходы за сеянцами были идентичны.

В конце сезона из 15 точек, расположенных равномерно по площади каждого участка (контрольного и опытного) были отобраны образцы сеянцев и смешанные образцы субстрата. Результаты химических анализов субстрата представлены ниже:

pH суспензии:

водной 5,29

солевой 4,40

Зольность, % 60,7

Подвижные, мг на 100 г:

P₂O₅ 219

K₂O 73

Для субстрата характерна высокая зольность, что обусловлено большим количеством в его составе минеральной части (в основном песка). Почва участка, где находится тепличный комплекс, песчаная, поэтому песок попадает в торф при его перевалках и при дисковании субстрата после выкопки сеянцев.

Субстрат в теплице меняется через 6–8 лет, т. е. после трех-четырех ротаций. Субстраты с такой зольностью отличаются хорошей аэрацией, высоким промывным режимом, быстрым просыханием верхнего слоя, что требует постоянного контроля за влажностью и температурным режимом поверхности почвы и корнеобитаемого слоя. Реакция среды в субстрате сильноокислая, содержание подвижных элементов питания в целом обеспечивает нормальный рост сеянцев, но отличается низким содержанием калия и азота.

Высота и диаметр сеянцев, обработанных крезацином, к концу вегетационного сезона были соответственно на 24 и 15 % больше, чем у сеянцев без обработки (уровень достоверности высокий), а различие по объему стволика достигало 65 % (табл. 1). При обработке крезацином отмечено также увеличение прироста сеянцев в высоту на 30 % и длины пучка корней на 5 % (при достоверном различии).

У сеянцев определена масса хвои, стволиков, толстых (диаметром >1 мм) и тонких (физиологически активных, диаметром <1 мм) корней (табл. 2). В целом масса сеянцев при обработке крезацином увеличилась на 23 %, при этом увеличение отмечается у всех частей

сеянцев — хвои, стволиков и корней. Поэтому соотношение массы надземной части к массе тонких корней сеянцев в опытном варианте и на контроле остаются практически одинаковыми.

По полученным данным можно сделать вывод о том, что крезацин стимулирует рост и развитие всех органов сеянцев без нарушения их пропорциональности.

Следует отметить, что в данных условиях выращивания, несмотря на применяемые агротехнические мероприятия, контрольные сеянцы не достигли стандартных размеров, в то время как сеянцы, обработанные крезацином к концу второго года имели высоту в среднем около 13 см, что соответствует требованиям ГОСТ.

Аналогичные исследования выполнены в теплице Няндомского лесхоза (южная часть северотаежной зоны). Общая площадь теплицы — 300 м². Основными породами, выращиваемыми в лесхозе, являются ель и сосна. В небольших количествах выращивают сеянцы кедра сибирского и лиственницы.

В Няндомском лесхозе в соответствии с технологией сеянцы ели в теплицах два года выращиваются под пленкой. Ежегодно теплицу накрывают пленкой в апреле и снимают ее в августе. В качестве субстрата используют торф с минеральными удобрениями.

Снеговые семена протравливают фунгицидами. Ручной посев проводится в мае. В процессе выращивания сеянцев осуществляются прополки, регулярный полив, обработка посевов фунгицидами против полегания и трехкратные ежегодные внекорневые подкормки минеральными удобрениями.

В середине июля 2003 г. (в период активного роста) проведена внекорневая обработка сеянцев ели (посев 2003 и 2002 гг.) крезацином из ручного опрыскивателя с нормой расхода рабочего раствора 0,1 л/м посевной гряды (протяженность гряд — 30 м). За сеянцами, обработанными в первый год выращивания, вели наблюдения в течение 2-х лет.

Замер и анализ данных, полученных в конце каждого сезона, показали, что при обработке сеянцев в первый год выращивания опытные растения практически не отличались от контрольных по своим линейным параметрам (табл. 3).

Несмотря на некоторое различие по корням опытных и контрольных сеянцев в первый год, усиления роста на второй год не обнаружено. Отмечено лишь превышение по массе на 13 %. В то же время обработка крезацином сеянцев ели в середине второго года выращивания положительно повлияла не только на рост в высоту, но и на увеличение корней и массы (табл. 4). За второй вегетационный сезон опытные сеянцы имели прирост 10,8 см, т. е. на 21 % больше, чем в контроле. За счет увеличения линейных параметров сеянцы значительно отличались от контрольных и по массе (в целом на 67 %). У них сильнее развита корневая система с большим количеством боковых корней, масса которых отличалась от контроля на 33 %.

Существенное увеличение массы надземной части опытных сеянцев не отразилось на оптимальном соотношении массы надземной части и корней (2:1–3:1), что является залогом хорошей приживаемости и успешного роста их на лесокультурной площади.

Следовательно, обработка сеянцев ели крезацином на втором году выращивания в теплице Няндомского лесхоза оказалась более эффективной. Учет сеянцев на единице площади показал, что в контрольном варианте из всех отобранных сеянцев сеянств с высотой стандартные размеры, а в опытном (при обработке крезацином) — 86 %, т. е. на 22 % больше, чем в контроле. Из всех стандартных сеянцев в опытном варианте получено 20 % сеянств с высотой, превышающей 20 см. В контроле такие сеянцы отсутствовали.

Исследования, выполненные в теплицах Пинежского и Няндомского лесхозов Архангельской обл., позволяют сделать выводы о положительном влиянии крезацина на рост и развитие сеянцев ели при внекорневой обработке. Причем более эффективна обработка сеянцев на втором году выращивания, благодаря чему можно существенно ускорить рост сеянцев и к концу срока выращивания получить стандартный посадочный материал в большем количестве, чем при традиционной технологии.

Список литературы

1. Лихоманов А. Ф., Пентелькин С. К., Пентелькина Н. В. Крезацин — стимулятор роста сеянцев ели и сосны / Лесное хозяйство, лесомелиорация и охрана природы (Сб. науч. тр. Саратовского ЦХИ). Саратов, 1993. С. 65–70.
2. Мочалов Б. А. Рекомендации по выращиванию сеянцев хвойных пород в теплицах с полиэтиленовым покрытием. М., 1990. 36 с.

Таблица 4

Биометрические показатели 2-летних сеянцев ели после обработки крезацином на втором году выращивания (Няндомский лесхоз)

Вариант опыта	Длина корня, см M±m	t_0	Высота, см M±m	t_0	Прирост, см M±m	t_0	Абс. сух. масса, мг	
							корней	надземной части
Контроль	16,3±0,52 100	—	13,2±0,29 100	—	8,9±0,21 100	—	136,2 100	277,7 100
Крезацин	19,3±0,55 118	3,98	16,7±0,50 127	6,00	10,8±0,36 121	4,52	180,8 133	511,8 184

3. Пентелькин С. К. Применение стимуляторов роста при выращивании посадочного материала в лесных питомниках Московской обл. (рекомендации) / Информация МГУЛ. М., 1997. С. 22–24.
 4. Пентелькин С. К., Пентелькина Н. В. Крезацин для лесных питомников // Лесное хозяйство. 2000. № 2. С. 29–31.
 5. Пентелькин С. К., Пентелькина Н. В., Стукушин М. Н. и др. Опыт применения стимуляторов роста в Волоколамском лесхозе при выращивании сеянцев ели // Лесохозяйственная информация. 1995. № 10. С. 15–20.
 6. Пентелькина Н. В. Экологически чистые технологии на основе использования стимуляторов роста / Сб. науч. тр. БГИТА. Вып. 3. Брянск, 2002. С. 69–71.

7. Поповичев В. В. Влияние стимуляторов на рост сеянцев ореха черного // Лесохозяйственная информация. 2002. № 7. С. 28–33.
 8. Поповичев В. В. Выращивание ореха черного с использованием стимуляторов роста / Сб. статей НГМА. Новочеркасск, 2000. С. 84–91.
 9. Поповичев В. В. Рекомендации по выращиванию ореха черного в условиях Ставропольского края. Ставрополь, 2001. 32 с.
 10. Синников А. С., Мочалов Б. А., Драчков В. Н. Выращивание сеянцев хвойных пород в полиэтиленовых теплицах. М., 1986. 126 с.
 11. Синников А. С., Мочалов Б. А., Смирнов Н. А. и др. Технологические карты по выращиванию посадочного материала хвойных пород в условиях контролируемой среды в зональном разрезе. Архангельск, 1982. 68 с.

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ЖУРНАЛЕ ЗА 2006 г.

ПЕРЕДОВЫЕ

Моисеев Н. А. Лесной сектор: инновационный вектор развития (реалии и перспективы) — I, 2.
 Писаренко А. И., Страхов В. В. Какие лесхозы нужны России? — I, 6.
 Писаренко А. И., Страхов В. В. Какая лесная политика нужна России? — II, 2.
 Романов Е. М. Как вырастить лесную элиту? — II, 5.
 Шутов И. В. Ошибки в методике определения лесосырьевого потенциала России — главная причина просчетов Правительства в создании лесной политики — II, 8.
 Моисеев Н. А. Кризис управления: причины и средства его преодоления — III, 2.
 Писаренко А. И., Страхов В. В. Какое лесное законодательство нужно России? — III, 6.
 Моисеев Н. А. О соотношении экономики и политики в системе государственного управления — IV, 2.
 Писаренко А. И., Страхов В. В. О некоторых современных задачах лесного сектора России — IV, 5.
 Шутов И. В. Проигранная война? — IV, 8.
 Писаренко А. И., Страхов В. В. Очередной виток интереса Правительством Российской Федерации к лесам — V, 2.
 Побединский А. В. Основная задача лесоводов — повысить рациональное использование лесных богатств страны и их многогранную комплексную продуктивность — V, 5.
 Писаренко А. И., Крайнев А. А., Страхов В. В. О переходе лесного хозяйства России к экономическому управлению — VI.
 Моисеев Н. А. Правовое обеспечение экономической организации лесопользования и лесного хозяйства — VI.

ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Васин И. А. О времени, лесе и лесорубочном билете — VI.
 Выводцев Н. В., Исаев С. П. Пути организации технологической интеграции отраслей лесного комплекса — III, 12.
 Дорожкин Е. М. Дополнительное профессиональное образование специалистов на основе социально-педагогической многомерности: проектирование и реализация — IV, 16.
 Жданов Ю. М., Хорошавин В. Н. Разработка лесомелиоративной техники: итоги и перспективы — V, 11.
 Зедгинидзе Л. Экономические нормативы налогов за использование лесных ресурсов в Грузии — II, 17.
 Коровин Г. Н., Гитарский М. Л., Исаев А. С. и др. О роли лесного сектора в смягчении изменения климата — IV, 11.
 Марковский А. В., Родионов А. В. Сохранение малонарушенных лесов как требование лесной сертификации — II, 17.
 Неверов А. В., Деревяго И. П. Основные направления совершенствования эколого-экономического механизма в лесном хозяйстве Республики Беларусь — II, 14.
 Попов В. Л. Опыт организации целевых хозяйств для Сегежского ЦБК — IV, 14.
 Обоснование возрастов рубки основных насаждений в целевых хозяйствах Сегежского ЦБК — V, 9.
 Поромонова А. Н. Планирование развития предпринимательских структур регионального отраслевого комплекса — VI.
 Починков С. В. Об оптимизации возрастов рубки как решении проблемы устойчивого сырьевого обеспечения промышленности — II, 11.
 Трегубова М. С., Страхов В. В., Кузнецов Г. Г. и др. Лесной сектор Ханты-Мансийского АО (использование лесов и ведение хозяйства с учетом их доступности и сохранения природно-экологических и социально-культурных систем) — III, 15.
 Шутов И. В. О дезинтеграции лесного хозяйства и самих лесов страны между субъектами РФ — III, 10.

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

А. А. Кулыгину — 70 лет — IV, 24.
 Арцыбашев Е. С. Из воспоминаний о техногенной катастрофе (памяти А. П. Мороза) — IV, 25.
 Бабич Н. А., Евдокимов И. В. История лесной науки в жизни академика И. С. Мелехова — II, 20.
 Белов А. Н. Алгоритмы биогеоценологии (о К. Д. Мухамедшине) — II, 25.
 О развитии химического направления и демографической статистике в лесной науке (памяти Н. К. Таланцева) — IV, 21.
 Об эффективности использования научно-технической информации — VI.
 Бобров Р. В. Свобода и справедливость — II, 19.
 Без хозяина земля плачет — III, 25.
 «Криворучки и недоучки» — беда всенародная — IV, 19.
 Почти — двигатель прогресса — VI.
 Гиряев Д. М. Корифей лесной науки (о В. Н. Сукачеве) — I, 10.
 Жизнь отдана русскому лесу (о Б. А. Флерове) — III, 25.

Гусев Н. Н., Лямеборшай С. Х., Сухих В. И. Посвящение лесной науке (о В. В. Загребее) — III, 24.
 Дудин В. А., Корякин В. А. Костромской ЛОС — 50 лет — VI.
 Зверев А. И. Лесовод и поэт (о Д. М. Гиряеве) — II, 23.
 Манаенков А. С. Вклад ВНИАЛМИ в развитие лесной науки и решение лесохозяйственных проблем страны — VI.
 На страже лесов (о летчике-наблюдателе Уральской авиационной базы охраны лесов Н. А. Алексееве) — IV, 24.
 Падалко В. В. Ученый-лесомелиоратор (о Ф. К. Кочегре) — IV, 23.
 Санаев В. Г., Обливин А. Н., Дроздов И. И. Ученый и общественный деятель (к 80-летию со дня рождения А. Р. Родина) — IV, 27.
 Сухих В. И., Константинов В. К., Вавилов С. В. Ученый и педагог (к 90-летию И. Д. Дмитриева) — III, 25.
 Сухих В. И. Памяти Н. И. Харина — VI.
 С. Х. Лямеборшай — 75 лет — II, 24.
 Тихонов А. С. Первое опытное лесничество в лесной зоне — II, 21.
 Фадеев А. В. П. Т. Тихонову — 70 лет — IV, 24.
 Музеи леса в Чувашии — VI.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Филюшкина Г. Н. Государственное управление лесопользованием в Британской Колумбии (Канада) — III, 19.

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Ботенков В. П., Гукова А. А., Бондарева Т. А. Состояние пользования недревесным сырьем в лесах Восточной Сибири — V, 19.
 Бузыкин А. И., Евдокименко М. Д., Пшеничникова Л. С. Эколого-лесоводственные последствия сплошных рубок в лесах Восточной Сибири (технологический аспект) — VI.
 Выводцев В. Д., Лукьяничкова М. И. Природно-исторические аспекты лесистости территории Курской области — V, 17.
 Годунов С. И. Лесная подстилка и факторы, влияющие на ее состояние — II, 31.
 Дудин В. А., Конавалов А. Н. Способы рубок как средство ускоренной трансформации вторичных мягколиственных лесов в коренные хвойные — I, 16.
 Ивонин В. М., Воскобойникова И. В. Эрозия почв при рекреационных нагрузках на буковые леса — V, 13.
 Ишутин Я. Н., Бушков Н. Т., Голиенко К. А. и др. Естественное лесовозобновление на вырубках по гарям Приобских боров Алтая: проблемы и перспективы — I, 12.
 Кириллов Д. Ф., Матвеев П. М. Смолопродуктивность лиственных сибирской — V, 21.
 Размахнина Т. Б., Воронин В. И. Динамика лесовозобновления в лесостепной зоне Западного Забайкалья — II, 30.
 Тараканов А. М. Возрасты спелости и главной рубки осушаемых лесов — II, 27.
 Чижов Б. Е., Желдак В. И., Харлов И. Ю. Содействие естественному возобновлению сосны обыкновенной при рубках обновления в лесостепи Западной Сибири — VI.

ЭКОЛОГИЯ И ЧЕЛОВЕК

Богданова И. Б. Повышать медопродуктивность растений — VI.
 Воронина Л. А. Лиственный сибирская на угольных отвалах Кузбасса — II, 35.
 Гаврилов В. А., Обидинный П. Т. Лесное грибоводство — I, 19.
 Казаков Л. А., Вишняков Г. В. Облесение песков в Заполярье — IV, 31.
 Кириллюк Л. И., Захарина Т. Н., Бахтина Е. А. и др. Мониторинг тяжелых металлов в плодовых телах лесных грибов — VI.
 Мартынова М. И. Экологическая эффективность лесных массивов на юго-западе Ростовской обл. — II, 32.
 Мухамедшин Р. К. Перспективы использования съедобных грибов лесного пояса Северо-Западного Кавказа — I, 22.
 Падалко В. В. О взаимосвязи ландшафтных элементов суши Колыского полуострова и акватории прибрежных водоемов Баренцева и Белого морей — IV, 30.
 Порохов А. А. Бобровые поселения с плотинами — места локализации радионуклидов — IV, 33.
 Романов Е. М., Малют О. В., Конаков Д. Е. и др. Оценка качества ресурсов лесопользования на радиационно-загрязненных территориях — IV, 28.
 Слепых В. В. Ионизация воздуха лесных насаждений и метеоусловия — VI.
 Шабалова Н. М., Залесов С. В. Оценка состояния почв в зонах техногенного загрязнения — II, 33.
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ
 Бакулин В. Т. Селекция тополя в Сибири — VI.
 Вавин В. С., Рыбалкина Н. В. Влияние рубок ухода в лесных полосах на размеры депрессионной зоны прилегающего поля — II, 41.
 Велисевич С. Н., Петрова Е. А. Рост и вступление в плодоношение деревьев орехоплодной плантации и производственных культур кедра сибирского — III, 39.

Вострикова Т. В. Область использования цитогенетического метода в лесной генетике и селекции на примере березы повислой — I, 30.

Гагошидзе Г. А. Особенности роста и развития лесных культур каштана обыкновенного в Грузии — IV, 41.

Грищенко Н. В., Резников В. Г. Предпосевная обработка семян ели обыкновенной аэроионами — V, 26.

Гуков Г. В., Острошенко В. В., Острошенко Л. Ю. Новая технология восстановления хвойных лесов Дальнего Востока — IV, 35.

Жуковская Т. А., Щепилов В. Г. Лиственница на овражно-балочных землях — II, 40.

Ишутин Я. Н. Восстановление сосны на гарях в экстремальных условиях — III, 33.

Калинин К. К. Древесно-кустарниковые породы при создании смешанных культур сосны — III, 37.

Ковылин Н. В., Ковылина О. П., Савин Е. Н. и др. Рост и формирование популяционной лесной полосы из сосны обыкновенной — II, 39.

Коротков Г. П. Лесные культуры на нелесных землях — IV, 39.

Кузнецов В. Л. Рост лиственницы в лесных культурах в условиях лесостепи Южного Урала — IV, 37.

Кулаков В. Е. Создание лесосеменной базы и охрана генетического потенциала основных лесообразующих пород в Сибири — V, 23.

Лазарев М. М. Создание агроботанически активных защитных насаждений — II, 41.

Митрофанов С. В., Кузнецов В. Л. Выявление общей комбинационной способности плюсовых деревьев — I, 28.

Новикова Т. Н. Качество стволов у географических потомств сосны обыкновенной в условиях Западного Забайкалья — VI.

Новосельцева А. И. Критерии оценки лесоводственной эффективности и достигнутого уровня воспроизводства лесов — III, 28.

Николаев А. В., Куликова Л. Е. Выращивание клонового потомства плюсовых деревьев сосны обыкновенной — I, 25.

Павлов И. Н., Барабанова О. А. О формировании устойчивых лесных культур — III, 31.

Пентелькина Н. В., Мочалов Б. А., Буторин А. Н. Выращивание семян ели с использованием крезацина в условиях закрытого грунта — VI.

Полуэктов Е. В., Щербунев Е. Н. Система почвозащитных мероприятий на овражно-балочных землях Нижнего Дона — II, 37.

Попов П. П. Популяционно-географическая изменчивость семян ели — V, 25.

Романов Е. М., Абанин Н. Н., Нуреева Т. В. О состоянии лесовосстановления в Кададинском лесхозе — III, 35.

Романов Е. М., Мухоморов Д. И., Трегубов Д. А. и др. Механизированное выращивание ивы на лозу с применением нетрадиционных органических удобрений — VI.

Рыбкина С. В., Беляков М. В. Эффективность применения излучения плазмы для стимуляции прорастания семян сосны обыкновенной — I, 29.

Рыбкина С. В., Беляков М. В. Экономическая эффективность стимуляции роста семян электромагнитным излучением — V, 27.

Фрейберг И. А., Толкач О. В., Залесов С. В. и др. Влияние березы на сосну при переводе лиственных насаждений в хвойные — IV, 40.

Чешуин Е. Н., Демаков Ю. П. Рост сосново-березовых культур в зависимости от почвенно-экологических факторов на песчаных почвах Марийского Заволжья — V, 28.

Шилин В. М., Коротков Г. П. О состоянии подроста и молодняков ели в насаждениях Калужской области — I, 32.

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Белов А. Н., Белов А. А. Изменения прироста древесины по высоте ствола в очагах насекомых-фитофагов — III, 42.

Бугаев В. А., Ревин А. И., Мусиевский А. Л. Динамика лесного фонда Центрального Черноземья — III, 41.

Вайс А. А. Классификация деревьев в разновозрастных насаждениях с учетом горизонтальной структуры — III, 43.

Таксация выделов методом многоугольной выборки — IV, 46.

Воронков А. А. Ход роста лесных культур дуба посадкой с уходом и без ухода — I, 38.

Косицын В. Н. Оценка медопродуктивности липняков и проектирование в них мероприятий по организации пчеловодства при лесостроительстве — I, 36.

Косицын В. Н. Лесные сенокосы: учет, оценка и использование — IV, 44.

Савченко А. Г. Дистанционный метод определения коэффициента формы стволов деревьев — I, 35.

Самойлов Н. Ф. Об оценке стоимости лесных земель — I, 33.

Сухих В. И. К совершенствованию методологии установления размера главного пользования лесом — V, 30.

Харин О. А., Матраимов К. О. Предварительная стратификация арчевых лесов Кыргызстана — IV, 47.

Щепашенко Д. Г. О точности таблиц биологической продуктивности — IV, 43.

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Арцыбашев Е. С. Проблема пожаров на оторфованных лесных землях — V, 36.

Бахвалов С. А., Мартемьянов В. В., Пешков Г. П. и др. Основные причины низкой эффективности микробиологических препаратов в лесозащите России — II, 47.

Галапов В. А. Приживаемость сеянцев сосны, пораженных шютте, в различных экотипах леса — VI.

Иванов В. А., Иванова Г. А., Кукавская Е. А. Зона возможного загорания молнией напочвенного горючего материала в лесу — V, 40.

Кулыгин А. А. Оценка устойчивости лесных культур к пожарам в зоне степи — V, 43.

Леонтьев Л. Л., Румянцев Д. В. Особенности современного лесопатологического состояния насаждений на северо-западе России — VI.

Михаев Ю. А., Ряполова Л. М., Борисов А. Н. и др. Принципы пирологической классификации земель лесного фонда с использованием лесных ГИС — II, 44.

Марков В. А. Вспышки массового размножения насекомых и результаты мониторинга в лесах Рязанской области — VI.

Фурьев В. В., Заблочкин В. И., Черных В. А. и др. Лесоводственное и пирологическое обоснование необходимости повышения пожароустойчивости лесов Алтая — V, 39.

Шубкин Р. Г., Осолков В. А., Воронин В. И. Метод дендрохронологии: выявление крупномасштабных лесных пожаров и градаций хвоегрызущих насекомых — II, 45.

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Бойков В. М., Старцев С. В., Павловичев Ю. М. Энергосберегающая технология и средства вспашки залежных земель — I, 47.

Египко С. В. Совершенствование технологии корчевания одичавших пней двуплечим рычажным корчевателем — V, 46.

Иванов Н. А. Основы многоцелевого лесопользования на базе нового поколения лесной техники — I, 39.

Классификация лесных препятствий и их воздействие на легкий вездеход — V, 45.

Ивановский В. П. Повышение эффективности заточки деревообрабатывающих инструментов — I, 46.

Казаков И. В. Машина ротационная бесприводная МРБ-1,6 — I, 41.

Машина выкопальная модернизированная МВ-1,3А — V, 47.

Климов О. Г., Неробков А. П. Машины для рубок ухода, наносящие наименьший ущерб насаждениям — I, 43.

Никифоров А. Ю. Мобильные средства переработки рассредоточенных лесосечных отходов — I, 44.

Прохоров Л. Н. Новая система технологий и машин для комплексной механизации лесного хозяйства в условиях рыночных отношений — III, 45.

Репринцев Д. Д., Драпалюк М. В., Попиков В. П. Механизация обрезки крон деревьев и кустарников — I, 45.

Цыпук А. М., Родионов А. В., Эгипти А. Э. Применение лункообразователя Л-2У в лесовосстановлении — I, 42.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Брынцев В. А. Об учебном пособии Г. И. Редько, М. Д. Мерзленко, Н. А. Бабица «Лесные культуры» — I, 11.

Гниненко Ю. И. О монографии, посвященной сосновой древесной нематоды, и журнале по лесному хозяйству (КНР) — IV, 10.

Грязькин А. В. Об учебнике «Недревесная продукция леса» (авт. В. В. Петрик, Г. С. Тутыгин, Н. П. Гаевский) — IV, 18.

Кудряшов П. В. О монографии В. И. Ерусалимского «Лесоразведение в степи» — V, 22.

Новосельцева А. И. О монографии А. И. Ирошниковой «Лиственницы России. Биоразнообразие и селекция» — IV, 18.

Чураков Б. П. Об учебниках «Лесные культуры» и «Лесомелиорация ландшафтов» — III, 18.

РАЗНОЕ

Объявление о подписке — I, 48; II, 48; V, 8; VI.

Федорков А. Л. Сопровождение лесных селекционеров и генетиков северных стран Европы — III, 22.

Целебные растения на вашем столе — V, 48; VI.

Чернов Н. Н., Мельник П. Г. Юбилейные торжества на Урале — III, 40.

Из поэтической тетради

Белов А. Н. — IV, 34, 42.

Войцехович А. Н. — II, 43.

Гиряев Д. М. — I, 32.

Поздравляем юбиляров!

Казаков В. И. И. М. Бартенева — 70 лет — V, 35.

В. В. Фуряев — 70 лет — V, 44.

ОБЛОЖКА (2-, 3- и 4-я стр.)

№ 1 — Постановление от 6 октября 2005 г. № 600.

Маргаритка многолетняя.

№ 2 — Котовник кошачий. Пулавка красильная. Ястребинка волосистая.

№ 3, 5, 6 — Курильч Е. В. Календарь знаменательных и памятных дат на март—декабрь 2006 г.

№ 4 — Косицын В. Н. Сохранять дикоплодовые грушевые насаждения. Бересклет европейский.

80 лет со дня рождения (21 декабря 1921 г.) **Евгения Лукича Маслакова** — заслуженного лесовода, доктора биологических наук, профессора (1987 г.).

Родился в г. Орше. В Ленинградскую лесотехническую академию поступил в 1938 г., но окончил ее только после войны. Проработав лесничим в Псковской обл. и 7 лет на Уральской ЛОС, вернулся в Ленинград. В СПБНИИЛХе трудился 34 года сначала старшим научным сотрудником, затем заведующим разными отделами. В 1964 г. защитил кандидатскую диссертацию, в 1969 г. — докторскую. Был директором Псковской ЛОС, научным руководителем и директором опытного хозяйства «Сиверский лес». Научные интересы Е. Л. Маслакова связаны с вопросами лесовыращивания. Опубликовал около 120 работ.

Скончался 10 сентября 1999 г. Согласно завещанию похоронен в Пскове.

210 лет со дня рождения (29 декабря 1796 г.) **Фердинанда Петровича Врангеля** — руководителя Департамента корабельных лесов Морского министерства, члена Государственного Совета (1857 г.), почетного члена Петербургской АН (1855 г.), учредителя Российского географического общества, барона, адмирала (1856 г.), генерал-адъютанта, известного мореплавателя.

Родился в Пскове. Потомок старинного датского дворянского рода. После смерти родителей воспитывался в Морском кадетском корпусе (1810—1815 гг.). Начал службу в Ревеле на кораблях Балтийского флота. Знакомство с И. Ф. Крузенштерном пробудило в Фердинанде Петровиче желание стать морским путешественником.

Самым активным периодом в жизни были годы его руководства Департаментом корабельных лесов (1836—1849 гг.). Ежегодно на кораблестроительные верфи С.-Петербурга, Архангельска и Астрахани поставлялось по 110 тыс. корабельных деревьев. В это время леса приводились в известность и охранялись от всяких злоупотреблений, выделялись корабельные рощи. К 1847 г. по 19 губерниям России было выделено около 1 тыс. корабельных рощ.

Автор многих интересных статей, опубликованных в «Лесном журнале». В 1838 г. вышла статья «О дубе (история, виды, ботанические и лесоводственные признаки, разведение, естественное обсеменение, отводки, собрание и сохранение желудей, питомники, возвращение, высокоствольных дубов, уход, вырубка, повреждение, сдирание коры, уголь, качества и употребления)», а в 1841 г. — «О подчистке дубовых деревьев в корабельных рощах Казанской губернии, на нагорной стороне Чебоксарского уезда».

Ф. П. Врангель был противником продажи Аляски США в 1867 г. Удостоен ряда высших российских орденов, в том числе ордена Белого орла. Его именем назван остров на границе Восточной Сибири и Чукотского моря.

Скончался 25 мая 1870 г. в Дерпте. Похоронен в имении Рууль Эстляндской губ. (Эстония).

165 лет назад основан «Журнал Министерства государственных имуществ», который издавался ежемесячно в С.-Петербурге с 1841 по 1864 г. В нем печатались статьи, авторами которых являлись и известные деятели лесного хозяйства. Редакторами журнала были А. Заблоцкий, В. Безобразов, Ф. Баталлин. В 1856 г. А. Заблоцкий составил алфавитный указатель статей журнала за 16 лет.

130 лет со дня рождения **Алексея Николаевича Соболева** (1871—1911) — специалиста в области искусственного возобновления и разведения леса, первого профессора кафедры частного лесоводства, знатока дубовых лесов.

Изучал плодородие лесных насаждений, всхожесть семян, передачу наследственных свойств лесных пород потомству. За недолгую, но очень плодотворную жизнь успел подготовить печатные и рукописные труды. В Российском музее леса хранится один из вариантов его рукописного учебника частного лесоводства. Незадолго до смерти подготовил к публикации «Основы лесосохранения в России», в которых изложил интересные предложения по улучшению ведения лесного хозяйства в частных лесах.

130 лет со дня рождения (1876, месяц не установлен) **Владимира Федоровича Овсянникова** — известного лесовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора.

После окончания в 1902 г. Петербургского лесного института работал на кафедре лесоводства и дендрологии в Ураль-

ском горном институте. С 1920 г. был профессором во Владивостокском политехническом институте, с 1921 г. читал курс лесной промышленности и торговли в Дальневосточном университете. В 1930—1932 гг., после реорганизации Дальневосточного лесотехнического института, заведовал кафедрой лесоведения и дендрологии.

Подготовил более 60 научных работ, из которых девять остались рукописными. Наиболее значимые — «Хвойные породы» (1930), «Лиственные породы» (1931).

Скончался 1 мая 1943 г. в Новосибирске.

105 лет со дня рождения **Петра Лукича Богданова** (1901—1977) — видного специалиста в области дендрологии, геоботаники, селекции, всю жизнь посвятившего изучению растений.

В 1922 г. окончил Лесной институт, в котором прошел путь от студента до профессора и заведующего кафедрой ботаники и дендрологии. В 1935 г. по совокупности работ ему присуждена ученая степень кандидата биологических наук. В 1947 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Введение в селекцию тополей». Одним из первых начал заниматься исследованием фотопериодизма у древесных растений, использованием рентгеновских лучей в селекции, изучением динамики живых организмов в замкнутых микробиоценозах.

Основные научные труды — «Дендрология», «Ботаника», «Определитель древесных растений по листьям», «Тополя и их культура».

100 лет со дня рождения **Ивана Петровича Давыдова** — известного гидролесомелиоратора. Ученик А. Д. Дубаха.

Родился в 1906 г. в Самарской губ. в крестьянской семье. Учился на рабфаке. После окончания в 1935 г. Ленинградской лесотехнической академии был направлен в Лисинский учебно-опытный леспромхоз. Воевал, после демобилизации в 1946 г. вернулся в Лисино. Работал ассистентом кафедры лесных культур ЛЛТА.

Область научных исследований — гидротехническая мелиорация лесных земель. В качестве дипломной работы составил проект осушительно-славного канала протяженностью 14 км, который построен в 1935—1936 гг. и до настоящего времени является примером гидротехнического строительства, доказывающего возможность комплексного использования водных ресурсов. По каналу сплавляют лес, его водами орошают питомник. Более 30 лет проработал в Лисинском учебно-опытном лесхозе, из них 10 лет (с 1956 г.) — его директором.

Совместно с проф. Х. А. Писарьковым провел первые стационарные наблюдения за уровнями грунтовых вод, позволявшие установить нормы осушения для основных лесобразующих пород (сосны, ели и лиственницы) с учетом возраста насаждений и почв.

Скончался 4 октября 1977 г.

95 лет со дня рождения **Тамары Петровны Некрасовой** — известного ученого в области лесной селекции и семеноводства, доктора сельскохозяйственных наук (1967 г.), профессора (1969 г.), заслуженного деятеля науки РСФСР.

Родилась в 1911 г. в С.-Петербурге в семье рабочего. В 1933 г. окончила биологический факультет Ленинградского университета (специальность — геоботаника). После обучения в аспирантуре при Университете в 1936—1941 гг. работала в Лапландском и Канда拉克инском заповедниках. Во время эвакуации сначала в Пермской обл., а затем в Алтайском крае преподавала в школах и техникумах. В 1945—1950 гг. — старший научный сотрудник Кольской базы АН СССР (Мурманская обл.), в 1950—1952 гг. — ученый секретарь биостанции АН СССР «Борок» (Ярославская обл.). В Биологическом институте СО АН СССР, а затем в Новосибирском отделе ИЛИДа возглавляла лабораторию плодородия лесных пород и создала направление в лесной селекции и семеноводстве.

Ее ученики стали известными специалистами лесного хозяйства, среди них В. Н. Воробьев, Н. П. Мишуков, А. П. Рябинов и др. Сибирский период научной деятельности оказался самым плодотворным в жизни Тамары Петровны. Ее фундаментальные работы открыли новый этап в развитии исследований плодородия хвойных пород благодаря использованию морфофизиологических методов, позволяющих изучать биологические механизмы формирования урожаев семян.

Автор монографий «Плодородие сосны в Западной Сибири» (1960), «Плодородие кедра в Западной Сибири» (1961), «Биологические основы семеноводства кедра сибирского» (1972), «Плодородие пихты сибирской» (1978, совместно с А. П. Рябиновым).

Скончалась в 1993 г.

Е. В. КУРИЛЫЧ (ВНИИЛМ)

ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ



ОКОПНИКИ

В горах Кавказа на лугах, лесных полянах среди кустарников, особенно на старых стоянках скота, растет крупное травянистое растение **окопник жесткий** — *Symphytum asperum* Lер. из семейства бурачниковых — Boraginaceae. В народной медицине у населения Кавказа это растение широко известно как средство при ушибах, для лечения нарывов, гнойных язв и ран в виде отвара корней и припарок из измельченного корня.

Более широко распространен другой вид — **окопник лекарственный** — *S. officinale* L., ареал которого занимает европейскую часть страны (кроме Севера), Северный Кавказ, где доходит только до предгорий, и Западную Сибирь. Растет на лугах, чаще на влажных, у канав, по берегам озер, рек, у дорог и у заборов в селениях.

Этот вид также широко применяется в народе при лечении переломов — как ранозаживляющее и кровоостанавливающее средство.

Окопник лекарственный имеет короткое черное корневище с толстыми корнями. Стебель прямостоячий, в верхней части ветвистый, до 50—100 см высотой. Листья крупные, до 10—15 см, шершавые, продолговато-яйцевидные по форме, на верхушке заостренные, у основания сужены в крылатый черешок и имеют сетчатое жилкование, сильно выступающее с нижней стороны. Цветки собраны на верхушках ветвей в соцветия-завитки. Венчик колокольчатый с пятью отогнутыми наружу зубцами. Как у многих представителей семейства бурачниковых, цветки меняют окраску по мере развития: сначала венчик пурпуровый, а потом голубой. Цветет в мае-июле.

Химическое изучение окопника лекарственного показало, что в корнях содержится 0,2—0,3 % алкалоидов, много слизи, крахмал, немного дубильных веществ, смолы, аспарагин, следы эфирного масла. В траве тоже найдены алкалоиды до 0,1 %, а также гликоалкалоид консолидин.

Окопник жесткий содержит в корнях алкалоидов 0,1 %, а в траве — 0,2 %. В опытах некоторые алкалоиды окопника показали противоопухолевую активность.

Корни окопника жесткого входят в состав сбора Здренко, разрешенного к применению при раковых заболеваниях как симптоматическое средство.