

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО 2

Теоретический и научно-
производственный журнал

Основан в 1833 году

2008



КАЛЕНДАРЬ ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫХ И ПАМЯТНЫХ ДАТ НА ЯНВАРЬ-АПРЕЛЬ 2008 г.

Я Н В А Р Ъ

120 лет со дня рождения (8 января 1788 г.) **Павла Дмитриевича Киселева** - генерала от инфантерии (с 1834 г.), члена Государственного совета (1834 г.), графа (1839 г.), Министра государственных имуществ (1837 г.), почетного члена Петербургской академии наук (1855 г.).

Родился в Москве. Потомок древнего дворянского рода. Отец был помощником управляющего Московской оружейной палатой, действительным статским советником.

Провел реформу государственной деревни и был убежденным сторонником освобождения крестьян с землей - усадебной и надельной. В январе 1838 г. возглавил Министерство государственных имуществ, к которому отнесился и Лесной департамент. Его плодотворная деятельность в качестве Министра продолжалась 18 лет. На этом посту П.Д. Киселев способствовал развитию лесного дела в России: при нем учрежден Корпус лесничих (1837 г.), организованы первые степные лесничества, получило широкое распространение степное лесоразведение, введено плановое лесоустройство, созданы питомники.

В 1856 г. на склоне лет назначен послом в Париж. В это трудное время, когда отношения России и Франции были натянутыми после Крымской войны, ему удалось с достоинством отстаивать интересы Отечества. Выйдя в отставку, остался в Париже, так как его ближайшие родственники в России умерли.

Скончался 14 ноября 1872 г. в Париже.

170 лет со дня рождения **Александра Фелициановича Рудзкого** (12 января 1838 г. - 27 июня 1901 г.) - известного ученого в области лесоустройства и лесной таксации, лесоведа-энциклопедиста, профессора Лесного института, автора известных трудов по лесной таксации, лесоводству, справочных изданий и руководств, редактора «Лесного журнала» (1877-1880 гг.), «Земледельческой газеты» (1895-1901 гг.) и многих других изданий. Более подробная информация об ученом в нашем журнале опубликована в № 3 за 1949 г. (с. 38-42); в № 8 за 1978 г. (с. 54-56); в № 1 за 1994 г. (с. 39-44); в № 4 за 1998 г. (с. 8-10); в № 1 за 2003 г. (с. 20).

145 лет со дня рождения (15 января 1863 г.) **Артура Артуровича Ячевского** - известного фитопатолога, миколога, члена-корреспондента РАН (с 1923 г.), АН СССР (с 1925 г.).

Родился в Смоленской губ. в старинной дворянской семье. До 1895 г. проживал в Швейцарии. Слушал лекции в академии в Лозанне и на естественном факультете университета в Берне. После возвращения в Россию работал в Петербургском ботаническом саду (с 1896 г.), где по его инициативе организована фитопатологическая станция, которой заведовал с 1901 по 1906 г. При ученом комитете Главного управления землеустройства и земледелия был заведующим лабораторией по микологии и фитопатологии (с 1907 г.).

Автор более 150 статей и работ по микологии и фитопатологии на русском, французском, немецком и английском языках. Наиболее известны «Определитель грибов» (1897), «Паразитные грибы русских лесных пород» (1897), «Микологическая флора Европейской и Азиатской России» (1901). Кроме того, был сотрудником различных периодических русских и зарубежных изданий, а также «Энциклопедического словаря» и «Сельскохозяйственного энциклопедического словаря». Его работы положены в основу организации в СССР мероприятий по защите растений.

Скончался 12 февраля 1932 г.

105 лет со дня рождения (26 января 1903 г.) **Павла Александровича Генкеля** - выдающегося ученого-биолога, д-ра биол. наук (1940 г.).

Родился в С.-Петербурге в семье знаменитого ученого-биолога А.Г. Генкеля (1872-1927). Окончил Пермский университет, в котором прошел путь от ассистента до профессора, был зав. кафедрой физиологии растений, деканом биологического факультета, директором Биологического института при ПГУ. Звание профессора получил в возрасте 28 лет. В 1939 г. по приглашению академика А.Н. Баха переехал в Москву, работал в Институте физиологии растений АН СССР, где до 1983 г. заведовал лабораторией физиологии засухо- и жароустойчивости растений. Преподавал в Московском областном пединституте.

Опубликовал свыше 300 работ, в том числе около 30 монографий, учебников и пособий для высших и средних учебных заведений. Автор учебного пособия «Физиология растений» (1975), монографии «Физиология жаро- и засухоустойчивости растений» (1982), биографии Ф.Я. Гоби (1976), Д.А. Сабинина (1980), А.Г. Генкеля (1981). Под его руководством защищено 49 кандидатских и 16 докторских диссертаций.

Скончался 9 сентября 1985 г.

110 лет со дня рождения (27 января 1898 г.) **Максима Лавровича Дворецкого** - специалиста в области лесной таксации, лесоустройства и лесоводства, заслуженного деятеля науки и техники Марийской АССР, д-ра с.-х. наук.

До войны работал в Поволжском ЛТИ, где защитил кандидатскую (1947 г.) и докторскую (1967 г.) диссертации. Автор более 120 научных работ, в том числе шести книг («Текущий прирост древесного ствола и древостоя», «Практическое пособие по вариационной статистике» и др.). На его счету восемь удостоверений о приоритете научных работ в области лесной таксации и лесоустройства. Долгие годы был членом секции НТС Госкомитета лесного хозяйства СССР, экспертной комиссии ВАК СССР, членом редколлегии «Лесного журнала» и ученых советов по защите кандидатских и докторских диссертаций.

Скончался 22 марта 1984 г.

135 лет со дня рождения (январь 1873 г.) **Владимира Николаевича Любименко** - известного ботаника-физиолога, члена-корреспондента АН СССР (1922 г.), действительного члена АН УССР, автора метода определения отношения древесных пород к свету.

Родился в с. Венделевка Балуйского уезда Воронежской губ. После окончания Лесного института (1898 г.) оставлен для подготовки к профессорскому званию по кафедре лесоводства. Однако перешел на кафедру ботаники, будучи очень увлеченным этой наукой. Экстерном окончил Петербургский университет (1902 г.). Работал в Лесном институте, Лесном департаменте, Никитском ботаническом саду в Крыму (1908-1913 гг.), Петербургском университете (читал курсы по ботанике) и Петербургском ботаническом саду (1914-1937 гг.). Область научных интересов - физиология растений. Углубленно изучал роль света в их жизни, растительные пигменты и воздушное питание растительного организма. Разработал шкалу светопотребности древесных пород.

На основе своих лекций подготовил «Курс общей ботаники» (1923). Опубликовал более 200 научных трудов, среди которых «Биология растений» (1924), «Материя и растения» (1924), «Фотосинтез и хемосинтез в растительном мире» (1932).

Скончался 14 сентября 1937 г.

Ф Е В Р А Л Ъ

135 лет со дня рождения (4 февраля 1873 г.) **Михаила Михайловича Пришвина** - русского писателя, известного «певца природы».

Философско-лирическая проза писателя связана с темами природы, истории, народным бытом и фольклором. Мир природы и мир человека были для него неразделимы. «Каждый из нас родится хозяином природы, но только должен много учиться понимать лес, чтобы получить право им распорядиться и сделаться настоящим хозяином леса», - писал он в очерке «Лесной хозяйин». Его произведения проникнуты глубокой любовью к природе, к лесу. «Леса надо растить и хранить, в лесах народная сила растет», - говорил один из пришвинских героев. Наиболее известные произведения - повесть «Женьшень» (1933), поэма в прозе «Фация» (1940), роман «Осударева дорога» (1957), автобиографический роман «Кашеева цель» (1960, посмертное издание).

Скончался 16 января 1954 г.

150 лет со дня рождения (19 февраля 1858 г.) **Николая Александровича Холодковского** - известного русского зоолога, профессора Лесного института, талантливого поэта-переводчика.

Родился в Иркутске в семье потомственного военного врача. Окончил Медико-хирургическую академию (1880 г.), но вместо врачебной практики экстерном сдал экзамен в Петербургский университет. Избран 23 октября 1885 г. доцентом зоологии Лесного института, где организовал самостоятельную кафедру зоологии, из которой затем выделена кафедра биологии лесных зверей и птиц. Впервые ввел в институте преподавание самостоятельного курса энтомологии. Создал музей позвоночных и беспозвоночных животных.

Опубликовал около 180 оригинальных научных работ по энтомологии, зоологии и биологии, в том числе «Майский хрущ» (1921). Кроме специальных работ подготовил руководство «Курс энтомологии» (1-е изд., 1890; 2-е изд., 1896). Благодаря своим работам приобрел мировую известность и был избран почетным президентом Международного энтомологического общества. Ученым подготовлена научная школа, из которой вышли знаменитые выдающиеся деятели отечественной науки. Перевел на русский язык много произведений классиков мировой литературы.

Скончался в 1921 г.

100 лет со дня рождения (22 февраля 1908 г.) **Алексея Александровича Генкеля** - геоботаника (болотоведа), доцента Пермского государственного университета.

Родился в С.-Петербурге в семье знаменитого ученого-биолога А.Г. Генкеля (1872-1927). Окончил Пермский государственный университет

(Продолжение см. на 3-й стр. обложки)

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. ЛОСЕВ
Е.Г. МОЗОЛЕВСКАЯ
Н.А. МОИСЕЕВ
В.В. НЕФЕДЬЕВ
В.Н. ОЧЕНУРОВ
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.Л. ШУВАЕВ

Редакторы:

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

© «Лесное хозяйство», 2008.

Адрес редакции: 109125, Москва,
Волжский бульвар,
квартал 95, корп. 2.

☎ (495)

177-89-80, 177-89-90

Писаренко А.И., Страхов В.В. Важность протокола Киото для лесного хозяйства России	2
Моисеев Н.А. Защитные леса: состояние, использование и организация рационального управления	5

ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Шутов И.В. Наша главная цель - возродить правильное лесное хозяйство России	9
Новосельцева А.И. Что нового для лесохозяйственной практики в нормативных документах, принятых в развитие Лесного кодекса	13
Мочалов Б.А. О нормативных положениях по лесовосстановлению на севере Европейской России и в Финляндии	17

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Коротков Г.П. Биография леса	21
Цветков П.А. Старейшина сибирских лесных пиროлогов <i>Поздравляем юбиляров!</i>	22
На страже лесов Азербайджана (О Г.Г. Кабулове)	24
Сухих В.И., Демидов Е.С., Гусев Н.Н. В.М. Жирину - 70 лет	25

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Ковалев А.П., Рябухин П.Б. Состояние лесного фонда и пути его рационального использования	26
Ткаченко Ю.Н., Федорец Н.Г. Содержание микроэлементов в подзолистых песчаных почвах сосняков-черничников, пройденных рубками различной интенсивности	28

ЭКОЛОГИЯ И ЧЕЛОВЕК

Надеин А.Ф., Тарханов С.Н. Биогеохимические функции корневой системы древесных растений	31
Косицын В.Н. Использование лесных пастбищ в России	32

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Краснобаева К.В. ; Краснобаева С.Ю. Генетико-селекционная основа восстановления устойчивых коренных формаций лесов Среднего Поволжья	34
Роговцев Р.В., Тараканов В.В., Ильичев Ю.Н. Продуктивность географических культур сосны в условиях Среднеобского бора	36
Шутяев А.М., Кобж Р.С. Географические культуры дуба черешчатого в степных условиях Краснодарского края	38
Тарасова В.В., Милютин Л.И., Бенькова В.Е. Радиальный рост климатических типов сосны обыкновенной в географических культурах (Красноярская лесостепь)	40

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Михалев Ю.А., Груманс В.М., Ряполова Л.М. Эффективность профилактики лесных пожаров	42
Макаров В.П., Малых О.Ф., Захаров А.А., Горбунов И.В. Естественное возобновление растительного покрова после верхового пожара в сосновых лесах Восточного Забайкалья	43
Черных В.А., Заблоцкий В.И., Фуряев В.В. Создание пожароустойчивых лесных культур на крупных гаях в ленточных борах Алтая	45
Лукьянова Н.Л. Влияние пожаров на сосняки верхней границы леса Западного Кавказа	47

Вниманию читателей!

Объявление о подписке	4
Соловьев В.М. Новые книги (о монографии Н.Н. Чернова, Е.П. Смолоногова, З.Я. Нагимова «История лесостроительства на Урале»)	20
Из поэтической тетради А.Н. Белова	25

ВАЖНОСТЬ ПРОТОКОЛА КИТО ДЛЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

**А.И. ПИСАРЕНКО, академик РАСХН, президент
Российского общества лесоводов; В.В. СТРАХОВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Высшей школы предпринимательства и приватизации**

Одним из важнейших свойств лесов, как с давних пор учат в школах, является поглощение атмосферного углерода в процессе фотосинтеза. Существование такого природного механизма снижения количества парниковых газов, среди которых половину составляет CO_2 , способствует сохранению их определенного баланса в биосфере. Это доказано наукой, и в этом заключается суть ст. 3 Киотского протокола Рамочной конвенции ООН об изменении климата (далее - РКИК).

РКИК провозгласила необходимость принятия мер по ограничению антропогенных выбросов парниковых газов и мер по усилению поглощения CO_2 . Хотя в данном документе и не детализируются меры регулирования климата, но особо подчеркивается, что человек должен активно в нем участвовать. Практические меры реализации РКИК закреплены в специальном протоколе, принятом в японском городе Киото. Отсюда протокол получил свое название Киотский, или Протокол Киото (ПК). Он был принят Третьей конференцией сторон РКИК 11 декабря 1997 г., подписан Российской Федерацией 11 марта 1999 г. и утвержден Федеральным законом РФ от 4 ноября 2004 г. № 128-ФЗ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата», т. е. ровно через 10 лет после подписания Президентом РФ (4 ноября 1994 г.) закона о ратификации РКИК.

ПК определил углеродный баланс атмосферы в качестве универсальной меры оценки антропогенной деятельности, дестабилизирующей состояние атмосферы. Тем самым открылась широкая перспектива использования эмиссии/поглощения атмосферного углерода в качестве главного критерия, оценивающего экономическую эффективность и экологическую допустимость результатов человеческой деятельности. Углерод, находящийся в углекислом газе, составляет половину парниковых газов планеты. Детализация терминов, мер и подхода к учету поглощения CO_2 наземными экосистемами дана в так называемых Марракешских соглашениях - документах, единогласно принятых в 2001 г. всеми странами, включая Россию и США, на Седьмой конференции сторон РКИК, прошедшей в Марракеше (Марокко).

С юридической точки зрения Марракешские соглашения представляют собой решения о деятельности вспомогательных органов РКИК и Межправительственной группы экспертов по изменению климата при ООН (МГЭИК), которые непосредственно не связаны с ПК. Но в этих документах существует раздел о лесном хозяйстве (пересмотренные руководящие принципы национальных инвентаризаций выбросов парниковых газов), который отсылает к разработке МГЭИК 1996 г., где крайне упрощенно описана схема учета выбросов. Более детальная методика была разработана лишь к 2003 г. и называлась «Руководящие указания по эффективной практике для землепользования, изменений в землепользовании и лесном хозяйстве». В целом она использует тот же подход, но содержит гораздо больше информации, которую страны могут использовать для расчета выбросов при отсутствии соответствующих национальных данных. Принципиальное отличие заключается в процедуре оценки качества и точности данных и коэффициентов, применяемых при расчетах. Имеется специальная глава для отдельной отчетности по ст. 3.3 и 3.4 ПК, а также базовый методический раздел для разработки методики учета реальной судьбы древесины после рубок, что для России особенно важно. Дело в том, что сейчас весь экспорт нашей

древесины считается нашим выбросом, что не соответствует действительности.

По мнению разных исследователей, в частности по оценкам Бюро экономического анализа при Правительстве РФ, масштаб потенциального воздействия ПК на экономику развитых стран сопоставим с энергетическим кризисом 1970-х годов. Разница лишь в том, что энергетический кризис поразил эти страны внезапно, а на выполнение обязательств, определенных ПК, было отведено 10 лет. Достижение установленного ПК уровня выбросов парниковых газов связано с большими затратами. В странах с развитой экономикой они значительно выше. Это объясняется главным образом обязательствами стран по ограничению и снижению эмиссий, установленными ПК. Например, страны - члены Евросоюза и Швейцария за 2008-2012 гг. должны снизить эмиссию на 8% по сравнению с базовым 1990 г., США - на 7, Япония - на 6%. Для России этот показатель равен 0%. В сложившейся ситуации альтернативой стало развитие глобального рынка купли-продажи разрешений на квоты эмиссии парниковых газов. Разрешение представляет собой право на выброс 1 т CO_2 -экв. Разрешения можно продавать, покупать и накапливать (переносить на следующий период). В зависимости от фактических выбросов они погашаются на основании представленных эмитентами отчетов о выбросах (данных инвентаризации). В случае нехватки у эмитента разрешений на выбросы с него взимается штраф за каждую тонну CO_2 -экв., не обеспеченную разрешением.

Ратификация Россией ПК и последовавшее в результате этого вступление документа в действие поставили нашу страну в двойственное положение. Дело в том, что она является крупным экспортером ископаемого топлива, сжигание которого увеличивает парниковый эффект и поэтому требует ограничения согласно ПК. Одновременно Россия является потенциальным экспортером квот на право выбросов парниковых газов, поскольку обладает уникальными географическими ресурсами для создания лесов Киото. Некоторые компании, например ОАО «Газпром», уже нашли рыночное решение этих вопросов, продавая газ вместе с углеродными квотами, скупленными в России или даже в других странах. В целом на сегодняшний день удалось достигнуть всеобщего понимания необходимости быстрого развития глобального рынка специфического товара - сертифицированных квот на выбросы парниковых газов в виде углеродного эквивалента. Имеются положительные результаты создания элементов такого рынка в США и Евросоюзе.

ПК подписан Россией в 1997 г., но ратифицирован только в ноябре 2004 г. Семь лет шла борьба «за» и «против» его ратификации, в которую были вовлечены имеющие противоположные точки зрения Правительство РФ (прежде всего Министерство экономического развития и торговли) и Администрация Президента РФ, поскольку исход ее, по сути, определял дальнейший путь экономического развития страны. В соответствии с ПК Россия взяла на себя обязательства по количественному сокращению эмиссии парниковых газов в атмосферу в первый период его действия - с 2008 по 2012 г. После ратификации документа потребовались разноплановые усилия российской администрации по формированию и развитию законодательной основы, институциональной инфраструктуры и экономических механизмов, которые в своей совокупности должны были обеспечить России определенную выгоду. Однако эта работа не приобрела системного характера. Судя по тому, что происходит после того, как ПК стал законом для нашей страны, никто в Правительстве не отнесся к этому достаточно серьезно, хотя в ФЗ № 128 записано следующее: «Российская Федерация исходит из того, что обязательства, налагаемые ПК на Российскую Федерацию, будут иметь серьезные

последствия для ее экономического и социального развития. В связи с этим решение о ратификации было принято после тщательного анализа всех факторов, в том числе с учетом значения Протокола для развития международного сотрудничества, а также с учетом того, что Протокол вступает в силу только при условии участия в нем Российской Федерации».

В этой связи целесообразно вспомнить Конституцию РФ (а именно п. 4 ст. 15), согласно которой общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы. И если международным договором установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора. Таким образом, необходимость выполнения обязательств по ПК будет доминировать, даже если это противоречит тем интересам Российской Федерации, которые закреплены в нормативных правовых актах. Так, средством выполнения установленных ПК обязательств должны служить национальные программы, удовлетворяющие критерию эффективности с точки зрения затрат энергии в форме соответствующих количественных показателей. Получаемая таким образом отчетная информация должна отражать социально-экономические условия России с точки зрения выполнения ПК. Не надо также забывать, что данный документ является частью РКИК. В первую очередь национальные программы касаются энергетики, промышленности и транспорта, а также сельского, лесного хозяйства и сферы обращения отходов. Кроме того, эти программы могут быть направлены на внедрение адаптационных технологий и методов совершенствования территориально-пространственного планирования и размещения производительных сил.

Согласно ПК уже созданы уникальные механизмы торговли квотами на эмиссию парниковых газов, эффективное использование которых со стороны России может принести, а некоторым компаниям уже приносит значительную экономическую выгоду. Если механизмы ПК удастся использовать в полной мере, то можно будет отказаться от отечественных энергозатратных технологий в основных отраслях экономики. Поэтому главным аспектом защиты национальных интересов при реализации ПК, особенно во втором периоде его действия (после 2012 г.), является реализация стратегических реформ по переводу отечественной экономики на передовые технологии и решение возникающих при этом проблем. Прежде всего они затронут экологически грязные отрасли по добыче и первичной переработке природных ресурсов в топливном, металлургическом, химическом комплексах, а также в других отраслях экономики, указанных в ПК. Для проведения радикальных эколого-экономических реформ потребуются крупные инвестиции, значительную часть которых можно получить от продажи углеродных квот.

Таким образом, ратифицировав ПК, Россия взяла на себя обязательства перенастроить свою экономическую систему, включая защиту целевого использования привлекаемых инвестиций. В рамках такого реформирования экономики на долю соответствующих органов государственной власти приходится организация и осуществление контроля динамики выбросов парниковых газов с тем, чтобы, во-первых, не допустить их роста, во-вторых, повысить экологическую эффективность инвестиций, привлекаемых на технологическую модернизацию производственного сектора. Тем самым функцией органов государственной власти должно стать управление экологическими и социально-экономическими результатами инвестиционной деятельности, которые согласно ПК поддаются контролю и количественному измерению.

В качестве компенсации за выбросы странам ПК предлагается принять меры по уменьшению антропогенных выбросов и по увеличению поглощения CO_2 . В ПК особо подчеркивается, что это должно происходить именно в результате деятельности человека, а не природных процессов, происходящих без его воли. Облесение, лесовосстановление и обезлесение в своей совокупности полностью определяют деятельность человека по ст. 3.3 ПК. На практике это означает посадку человека на новых территориях (так называемых лесов Киото), создание защитных лесополос и

т. п. На весь объем соответствующего поглощения в 2008-2012 гг. Россия должна будет выпустить специальные единицы абсорбции атмосферного углерода. Данная деятельность может быть сколь угодно большой и никак не квотируется ПК.

Значительно большие объемы деятельности требуются в производственном цикле ведения лесного хозяйства, для учета которой имеется специальная ст. 3.4 ПК. В ней перечислены четыре вида деятельности, являющейся прямым следствием деятельности человека: восстановление растительного покрова, управление лесным хозяйством, пахотными землями и пастбищными угодьями. Ст. 3.4 ПК носит добровольный характер и этим принципиально отличается от ст. 3.3, т. е. каждая страна может выбрать вид деятельности, которую она будет учитывать в первом периоде действия ПК, или вообще отказаться от учета.

Очевидно, что России выгодно выбрать именно лесное хозяйство, поскольку наша страна уже имеет значительный потенциал для организации международного углеродного рынка и продажи квот на эмиссию углерода. Проводя техническую реконструкцию, налаживая эффективный механизм регулирования эмиссий парниковых газов, Россия может существенно увеличить свои возможности продажи квот. Именно в лесном хозяйстве за счет надлежащей организации производственных работ можно достичь положительных результатов путем искусственного лесоразведения и содействия естественному лесовосстановлению, компенсации процессов выделения углерода за счет регулирования объема рубки леса, улучшения охраны и защиты лесов от пожаров и воздействия насекомых, совершенствования технологий лесозаготовки, обработки древесины и использования продукции, реконструкции непродуктивных насаждений, а также облесения обширных территорий пустынных и истощенных сельскохозяйственных земель. Ускоренное создание новых лесов на неиспользуемых землях будет способствовать увеличению этого потенциала примерно в 2 раза.

Как определено в РКИК, управление лесным хозяйством - это система деятельности по рациональному управлению и пользованию лесами в целях выполнения соответствующих экологических (включая биологическое разнообразие), экономических и социальных функций леса устойчивым образом. В принципе весь цикл работ в лесном хозяйстве - рубка, посадка (содействие естественному высеву), уход за лесом, рубка - укладывается в данное определение и может быть зачтен России. Иными словами, она может выпустить количество специальных единиц абсорбции, равное результату лесохозяйственной деятельности за 2008-2012 гг. Однако здесь в ПК для каждой страны есть ограничение.

Вся деятельность по ст. 3.4 ПК (включая и выполнение проектов совместного осуществления) не может превышать квоты. Для России квота установлена в размере 165 млн т чистого углерода (МтС) за 5 лет, или 33 МтС в год. Такая величина принята в результате жестких международных переговоров на конференциях сторон РКИК, в которых наша страна твердо отстаивала право зачета исключительной роли российских лесов. В итоге эта цифра утверждена специальным решением Седьмой конференции сторон РКИК (Марракеш, 2001 г.). Надо сказать, что у других стран величина квоты несравнимо меньше: у Японии - 13, Канады - 12, Германии - 1,24, Украины - 1,11, Румынии - 1,1, у остальных стран - меньше 1.

Следует отметить одну особенность применения квоты: если деятельность по ст. 3.3 ПК отрицательна, т. е. преобладает обезлесение, то ее можно компенсировать с помощью деятельности по ст. 3.4 ПК, правда, в объеме, не большем, чем 45 МтС за 2008-2012 гг. Величина компенсации не учитывается как расходование квоты по ст. 3.4 ПК. Вполне очевидно, что для России деятельность по ст. 3.3 будет положительна и эта особенность национальной квоты для нас значения не имеет. Более того, она даже может увеличить спрос на результаты российских проектов по управлению лесным хозяйством.

Заметим, что квота по ст. 3.4 ПК и описанный выше компенсационный зачет согласованы только на 2008-2012 гг. В дальнейшем, как показывает опыт реализации РКИК, объем

квоты будет устанавливаться в ходе напряженных переговоров. Именно здесь России важно отстоять ведущую роль наших лесов, для чего, безусловно, надо заранее исследовать все варианты и возможности интенсификации поглощения углерода при ведении лесного хозяйства.

Из принципов учета поглощения атмосферного углерода, сформулированных в Марракешских соглашениях по ПК, целесообразно отметить наиболее важные:

простое «присутствие» накоплений углерода исключается из учета, углерод должен накапливаться в результате осуществления определенной деятельности человека;

учет не включает абсорбцию в результате дополнительного «удобрения»: повышения концентрации CO₂ в атмосфере и выпадения азотсодержащих соединений из атмосферы;

не учитывается поглощение из-за динамического изменения возрастной структуры лесов в результате деятельности, совершенной до 1990 г.

Для России это означает, что зарастание образовавшихся в результате лесозаготовок в 1950-1980-х годах обширных вырубок молодыми лесами, которые активно поглощают и депонируют CO₂, в настоящее время не может засчитываться как антропогенная деятельность. Но существует мнение, что переговоры об условиях учета этого лесного механизма поглощения атмосферного углерода целесообразно продолжить во второй и в последующие периоды действия ПК.

Существенно то, что согласно ПК результат деятельности в лесном хозяйстве и землепользовании в целом принадлежит только тому периоду ПК, в течение которого она осуществляется. Это значит, что единицы абсорбции атмосферного углерода (в отличие от других единиц учета по ПК) не могут быть перенесены (запасены) на будущее. Впрочем, этот недостаток характерен только для исполнителей лесных проектов, а для страны в целом проблемы не существует. Обязательства за текущий период закрываются за счет единиц абсорбции, а высвободившиеся единицы установленного количества эмиссий парниковых газов страна переносит на следующий период. Согласно ст. 17 ПК под единицей установленного количества парниковых газов понимается количество эмиссий, выделяемых странам из Приложения В ПК, которая равна одной метрической тонне эквивалента CO₂. Эти единицы могут быть объектом торговли.

Поскольку леса России играют важную роль в поглощении из атмосферы углерода в форме двуокиси углерода (углекислого газа), основная деятельность нашей страны в системе зачета должна проходить в области лесного хозяйства. Исследование всех вариантов и возможностей интенсификации поглощения углерода при ведении лесного хозяйства является важной и абсолютно новой задачей управления лесами. Несмотря на разнообразие целого ряда методов расчета поглотительной способности лесов, определить текущий общий прирост последних из-за низкого уровня мониторинга, существующего в стране, к сожалению, невозможно. Нужны лесные исследования, кооперация академической и отраслевой наук в области изучения динамических многолетних показателей текущего прироста живой биомассы и показателей отпада мертвой биомассы лесов.

В реализации принятых решений Правительства РФ по выполнению ПК самое слабое звено - вопрос о сертифи-

кации выбросов и поглощения углерода. Очевидно, что для этого нужно разрабатывать обоснованные, прозрачные, понятные и легко применимые методики, а затем представить развитым странам и убедить их согласиться на то, чтобы наша страна использовала данные методики. Следует отслеживать аналогичные усилия других стран и критически их анализировать, подготавливая тем самым убедительную переговорную позицию России.

Важным моментом в создании лесов Киото как самого эффективного механизма углеродного регулирования, предусмотренного ПК, является решение ряда новых проблем, появляющихся в отечественном лесном хозяйстве. Первая связана со статусом лесов Киото в составе земель лесного фонда. Дело в том, что составной частью сертификации углеродных квот, запаасаемых лесами Киото, является предоставление гарантий сохранности этих лесов и их исключения из хозяйственного оборота на период торговли углеродными квотами (80-100 лет), что выходит за рамки лесного законодательства и лесного планирования в частности. Следовательно, необходимо разработать ряд дополнений к Лесному кодексу и специализированную нормативную базу лесного хозяйства. Леса Киото будут существенно отличаться от других категорий земель лесного фонда, поскольку цели ведения хозяйства в последних направлены на выращивание древесины для ее последующей заготовки. Очевидно, нужна отдельная и специальная нормативная база ведения хозяйства в лесах Киото на весь период их использования для запаса и продажи углеродных квот.

Целесообразно создать федеральный фонд земель углеродного кредита России в качестве восьмой категории целевого использования ее земель, внося соответствующие изменения в Земельный кодекс РФ. Передать в ведение этого фонда малопродуктивные земли сельскохозяйственных угодий, часть земель лесного фонда и других земель федеральной собственности, качество и природно-функциональное назначение которых не соответствуют их целевому статусу, но приемлемы для выращивания лесов Киото. Возможно, потребуются разработать систему мероприятий для передачи аналогичных земель, находящихся в собственности органов местного самоуправления, а также юридических лиц и граждан. Следующим шагом будет разработка правовых нормативных и экономических основ взаимоотношения государства как собственника фонда земель углеродного кредита с субъектами РФ, муниципальными образованияами и титульными владельцами, а также решение вопросов о планировании их использования и охраны. Основной целью управления фондом земель углеродного кредита должно быть расширенное воспроизводство и накопление углерода в ландшафтах наземных экосистем России, способствующих более полному использованию природного фотосинтезирующего потенциала страны, рекультивации деградированных земель, улучшению качества поверхностных и подземных вод, оздоровлению экологической обстановки и др. Таким образом, посадка лесов Киото - самый рациональный и недорогой путь выполнения ПК. Существует реальная возможность посадить столько лесов, сколько необходимо России для выполнения своих обязательств, в том числе и будущих, чтобы связать в лесной биомассе значительный объем выбрасываемой в атмосферу двуокиси углерода и таким способом способствовать сохранению климата на Земле.

Уважаемые читатели!

Не забудьте своевременно оформить подписку на журнал «Лесное хозяйство»

на II полугодие 2008 г.

Подписку можно оформить с любого месяца в отделении Роспечати.

Индекс журнала - 70485

ЗАЩИТНЫЕ ЛЕСА: СОСТОЯНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Н. А. МОИСЕЕВ, академик РАСХН

Защитные леса, которые с 1943 до 1997 г. назывались лесами первой группы, безусловно, требуют к себе особого внимания в составе лесного фонда как леса особого общественного значения и потому должны занимать достойное место среди приоритетов государственной лесной политики. Но такое важное положение защитных лесов отнюдь не соответствует тому правовому режиму их использования, который установлен новым Лесным кодексом (гл. 15) и по существу парализовал ведение лесного хозяйства в них. Проблема многоцелевого использования и воспроизводства таких лесов в отечественной и зарубежной практике существует давно. В каждой стране накоплен соответствующий опыт, в том числе в области лесного законодательства. Отечественная лесная наука также уделяла внимание данной проблеме. Рассмотрим возможные способы ее решения на примере лесов Московской обл., лесной фонд которой целиком представлен защитными лесами.

Московская обл. во всех отношениях, в том числе, безусловно, и в области **лесоуправления**, должна бы быть визитной карточкой страны. Должна, но таковой она не только не стала, но и представляет собой не лучший пример отношения государственной власти к ее лесам, имеющим особое общественное значение для всей страны. Для самой же области они имеют многоцелевое значение. Достаточно отметить, что эти леса являются местом массового отдыха населения и от них зависит качество питьевой воды, ведь открытые водоемы - главный источник водоснабжения. Именно они определяют ландшафтную архитектуру и качество природной среды, включая газовый состав атмосферы, микроклимат, структуру биоразнообразия, эстетику и в конечном итоге - психологический настрой и состояние здоровья людей.

Между тем по большому счету (если не считать мелочей) управление лесами и лесное хозяйство в области практически отсутствуют. Причины две. Первая - «у семи нянек дитя без глаза», вторая - весьма несовершенная нормативно-правовая база, которая парализовало лесное хозяйство. Каждую из причин можно разбирать подробно, однако это не укладывается в рамки данной статьи. Отметим для начала лишь основное.

Те, кто отвечают за состояние лесов, возмущаются: как это нет управления? А Московское управление лесами? Оно, хотя и меняет часто свое название, но, к сожалению, не обладает достаточной самостоятельностью и властью для того, чтобы по своему усмотрению решать накопившиеся важные вопросы. А Правительство этой области разве не обладает властью, чтобы навести должный порядок в своих лесах? Но оно может сослаться на то, что не располагает теми полномочиями по управлению лесами, которыми наделены органы власти других субъектов РФ. Ну и, наконец, МПР России в лице Рослесхоза, которое с вводом нового Лесного кодекса, кажется, имеет более прямое отношение к лесам области? К сожалению, эта важная организация в системе Министерства лишена многих полномочий, которыми должна бы обладать как полноправный федеральный орган управления лесами. Мы уже не говорим о финансовой и кадровой стороне дела, которую за Рослесхоз решают другие службы из МПР России и за его пределами (МЭРТ, Минфин и т. д.). Но, главное, он лишен даже законодательной инициативы. И для внесения существенной поправки в новый Лесной кодекс Рослесхоз через руководство МПР вынужден обращаться в Госдуму и Совет Федерации, а вначале - упрощать руководство МЭРТ (главного монополиста и виновника создания нового Кодекса), чтобы что-то, даже незначительное, изменить в лесном законодательном механизме. Будучи участником обсуждения трех десятков проектов Лесного кодекса, мне пришлось убедиться в том, что более порочный порядок организации законодательно-

го обеспечения управления лесами в стране, в котором практически не участвуют лесные специалисты, можно увидеть только в неприятном сне.

Перейдем ко второй причине. Почему нет хозяйства? Потому что нет тех рубок, которые обновляют леса. Специалистам пояснять не надо, что там, где нет таких рубок, нет и возобновления леса, и других, связанных с ним мероприятий, а следовательно, нет и лесного хозяйства.

Но оппоненты тут же возражают: как же так нет рубок, если Лесным кодексом рубки ухода разрешены? Да, они разрешены. Только эти рубки к обновлению спелых древостоев прямого отношения не имеют, поэтому и относятся к рубкам так называемого промежуточного пользования (промежуток между началом возобновления и теми конечными рубками, которые должны обновлять спелые древостои).

И тут оппонентам остается сослаться только на сплошные санитарные рубки, которые вошли в категорию так называемых прочих рубок. Да, тут трудно возразить. Сплошные санитарные рубки действительно обновляют леса, но какие? Да те, которые основательно повреждены вредителями, болезнями, ветровалами, пожарами и другими подобного рода причинами, т. е. утратили целевое значение и коммерческую ценность.

Но такое хозяйство, где обновление совершается с помощью санитарных рубок, классики отечественного лесоводства называли **хозяйством «на мертвеца»**. Следовательно, чтобы обновить леса, т. е. заменить спелые и перестойные древостои, даже не соответствующие по своему составу функциональному значению (например, низкотоварные порослевые дубравы, кривоствольные березняки и полугнилые осинники), хозяйственно ценными, продуктивными многоцелевого значения, надо ждать их окончательной гибели. Что же это за хозяйство? Его пример Н. В. Гоголь описал в произведении «Мертвые души»: у помещика Плюшкина все добро лежало в кладовке, но плесневело и гнило. Вот такое хозяйство в защитных лесах («открытой кладовой» по Л. Леонову) мы и наблюдаем уже много лет в Московской обл., и не только в ней, но и на значительной площади лесов первой группы, или защитных лесов согласно новой терминологии, в Центральном, Приволжском, Южном и Уральском федеральных округах, которые представляют **эпицентр внутреннего лесопотребления, т. е. основной внутренний лесной рынок страны**.

Приведем сведения из лесной статистики. По данным учета лесного фонда, покрытая лесом площадь Московской обл. составляет 1916 тыс. га, из них в ведении МПР России находится 1589,6 тыс. га. Ежегодный средний прирост в этих лесах равен соответственно 6,68 и 6,1 млн м³. Лесоводам, особенно лесоустроителям, нет необходимости пояснять, что этот показатель означает потенциально возможный размер **непрерывного, неистощительного пользования лесом** (ННПЛ), т. е. спелой древесины, требующей ежегодного изъятия, иначе, если вовремя ее не использовать, она теряет экологическую устойчивость и коммерческую ценность. Усиливая же отпад, она будет приводить к захламлению лесов и другим негативным последствиям.

О состоянии лесов обобщенно, пока не принимая во внимание другие показатели, можно судить по соотношению среднего и текущего приростов. Известно, что если первый меньше второго, то, значит, леса еще находятся в состоянии активного роста, если же первый больше второго, то леса уже вступили в фазу спелости и перестоя, когда отпад превышает прирост. По всем породам, вместе взятым, в подмосковных лесах средний прирост (3,8 м³/га в год) больше текущего (3,4 м³/га в год) на 11%, а по ели (соответственно 3,9 и 3,4 м³ в год) - на 15%.

Такое соотношение среднего и текущего приростов свидетельствует о том, что средний прирост в лесах области может рассматриваться только как минимально возможный

размер пользования спелой (живой) древесиной, что могло бы и должно считаться нормой для тех конечных рубок, которыми следует своевременно обновлять леса. Мы намеренно используем термин «конечные», а не «главные» рубки, хотя по значению и содержанию они равноценны, и при этом не придумываем ничего нового. Из трудов классиков лесного хозяйства, например основателя отечественного лесоустройства профессора А. Ф. Рудзкого, известно, что конечные, т. е. обновительные, рубки должны иметь место во всех лесах, предназначенных для лесного хозяйства. Лес – это живой организм, требующий не только ухода, но и обновления. Единственное исключение – заповедники, в которых такие рубки запрещены. Но обыватель главные рубки представляет себе исключительно как сплошные, притом безразмерные, вроде тех сплошных концентрированных рубок (от горизонта до горизонта), которые до недавнего времени применялись в таежных лесах. Между тем в арсенале отечественного лесоводства существуют самые разные способы главных рубок, включая не только сплошные различных вариантов (по размеру, чередованию, способам возобновления и т. д.), но и выборочные, постепенные, а также сочетающие в себе их комбинации и названия, включая ландшафтные, реконструктивные и т. п. Обходя Лесной кодекс, служивые люди пробуют перетащить многие из этих способов главных рубок в разряд рубок ухода под видом обновительных. Но с принятием нового Лесного кодекса и обновительные рубки для защитных лесов поставлены под вопрос. Статьи, посвященные способам рубок в лесах защитных категорий, повторяют только одно – **сплошные рубки запрещены** (ст. 102-107), а **выборочные в отдельных категориях разрешены**, но лишь «**в целях рубки погибших и поврежденных лесных насаждений**». Правда, есть обнадеживающая ссылка на уполномоченный федеральный орган исполнительной власти, который может устанавливать особенности использования и воспроизводства этих защитных лесов, т. е. будет брать на себя всю ответственность, от которой постаралась отказаться законодательная власть в лице Госдумы РФ.

Пока же существует запрет на проведение окончательных рубок для обновления защитных лесов и дается право только на выборочные санитарные рубки.

А что же статистика? Из 6,1 млн м³ среднего прироста по лесам МПР России в ходе окончательных рубок, т. е. рубок главного пользования, выбиралось 380 тыс. м³ (2005-2006 гг.), или 6% от размера ННПЛ. Значит, все остальное (свыше 90%) рано или поздно станет отпадом, на основе которого и рассчитывается так называемое промежуточное пользование, включающее разного рода рубки ухода и санитарные.

В ходе рубок ухода в лесах области в 2006 г. заготавливалось 344 тыс. м³, а всеми видами санитарных рубок (выборочных и сплошных) – 890 тыс. м³. Эти цифры наглядно демонстрируют состояние лесного хозяйства области, доминирующей деятельностью которого является уборка «мертвеца».

Площадь лесовосстановительных работ в течение 2005-2006 гг. составила около 6 тыс. га в год, или 0,38% всей покрытой лесом площади лесов, находящихся в ведении МПР России. Таким образом, для обновления лесов требуется 265 лет, что превышает возрасты рубок по хвойным породам (итак уже завышенные) в 2 раза, а по мягколиственным – в 5 раз.

Ясно, что при данных темпах обновления все леса области обречены на перестой и отмирание и в процессе разложения отпада будет образовываться не ожидаемый кислород, а углекислый газ.

До 2007 г. расчетная лесосека являлась законодательной нормой пользования в тех лесах, где были разрешены главные рубки. В лесах Московской обл., находящихся в ведении МПР России, такая расчетная лесосека в 2006 г. составляла 2,026 млн м³, или 33,2% от среднего прироста. Многие спросят, почему она так занижена? Ответ прост: она рассчитана не для всех лесов области, а лишь для тех, в которых были разрешены (до 2007 г.) главные рубки, т. е.

только на площади, **возможной для лесозаготовки** и равной 682,6 тыс. га, или на 43% площади областных лесов МПР России. Эта площадь относилась к так называемой лесохозяйственной части зеленой зоны. Именно для этой категории лесов первой группы и были разрешены сплошные главные рубки. К стати сказать, официально утвержденная **методика определения расчетной лесосеки предназначена лишь для сплошных рубок главного пользования**.

С принятием нового Лесного кодекса расчетная лесосека в Московской обл. по существу уже утратила свое практическое значение, так как для всех категорий защитных лесов бывшей первой группы сплошные рубки запрещены.

И вот тут в новом Лесном кодексе мы впервые за всю историю лесного хозяйства встречаемся с парадоксом: несоответствием законодательных предписаний технологическим нормативным установкам. В самом деле, для этих защитных лесов разрешены только рубки ухода. Последние же являются принадлежностью сплошнолесосечной системы хозяйства, которая в данном Кодексе оказалась запрещенной.

Кодекс провозгласил для этих лесов примат выборочных рубок над сплошными. Но выборочная система рубок не требует рубок ухода, ибо она одновременно включает в себя и рубки обновления, и рубки возобновления, и уход за лесом. Однако Кодекс для защитных лесов предлагает и странные выборочные рубки, которые рекомендуются «в целях рубки погибших и поврежденных лесных насаждений» (п. 2 ст. 105). Но такие рубки по названию и вкладываемому смыслу относятся уже не к выборочным, а к сплошным санитарным, поскольку рекомендуются для рубки не отдельных деревьев, а насаждений (а это уже сплошные рубки), к тому же погибших и поврежденных (а это уже санитарные рубки).

Для лесных специалистов изложенные выше законодательные предписания Лесного кодекса можно отнести только к некомпетентности составителей, поэтому рано или поздно их придется уточнять, а вернее, исправлять. И тогда нужно будет вернуться к рекомендациям отечественной лесной науки и практики. Достаточно вспомнить посмертную книгу профессора М. М. Орлова «Леса водоохранные, защитные и лесопарки», написанную в 1932 г., а изданную только в 1983 г. (2-е изд., 2007-2008). Она посвящена лесам сугубо защитного и социального значения, в том числе лесам Московской обл., и до сих пор актуальна. М. М. Орлов как лидер лесоустройства и лесоуправления не допускал и мысли законсервировать эти леса и запретить в них пользование спелой древесиной. Он говорил о регламентации способов главных рубок с учетом целевого значения лесов и условий их произрастания (рельефа, экспозиции и крутизны склонов), а в конечном итоге – с учетом экологической уязвимости местоположения лесных участков и недопущения нарушений водоохранных и других защитных функций леса. Для отдельных категорий защитных лесов рекомендовались различные варианты способов рубок, а чаще их комбинаций, например в виде группово-выборочно-постепенных, не исключая (для отдельных случаев) и сплошных рубок там, где без них не обойтись. Даже для лесопарков рекомендуются различные способы рубок и их комбинации и руководствуются эстетическими соображениями, не забывая при этом об афоризме французского ландшафтного архитектора Петцольда: «**с помощью топора я создаю красоту в лесу**».

Учитель М. М. Орлова профессор А. Ф. Рудзкий в качестве норматива размера пользования в защитных лесах рекомендовал использовать ежегодный прирост. Напомним, что и для интенсивных лесных хозяйств Западной Европы историей выработан прием определения размера рубки на основе метода контроля приростом.

Следовательно, на переломном этапе, связанном с обновлением лесного законодательства, для лесов Московской обл. придется перейти от утратившей свое значение расчетной лесосеки, определенной для ограниченной площади, где допускались сплошные рубки, и равной 2 млн м³, к другой расчетной лесосеке или нормативу неистощи-

тельного пользования, который будет определяться не только для сплошных, но и для рекомендуемых выборочных рубок на основе среднего годовичного прироста и составлять не менее 6 млн м³.

В данном случае мы не будем говорить о соотношении среднего прироста и размеров рубок при других методах расчета пользования лесом, поскольку речь идет не о вариантах, а о принципе решения проблемы: как не допустить дальнейшей утраты многоцелевого значения лесов области и предотвратить продолжающийся их переход в стадию перестойных, требующих уже кардинальных методов лечения. Для иллюстрации отметим сложившуюся крайне нежелательную породно-возрастную структуру областных лесов.

В них преобладают древостои лиственных пород (52,5%), которые уступают хвойным по производительности, долговечности и товарности, а также по экологической устойчивости и социальной значимости. Среди лиственных древостоев доминируют березняки (37%), на втором месте - осинники (9%). В составе березняков спелые и перестойные насаждения в зависимости от возраста рубки занимают от 64 (от VII класса, 61-70 лет и выше) до 82% (от VI класса, 51-60 лет и выше) площади. Осинники же на 93% представлены перестойными насаждениями. Известно, что осина старше 40 лет подвержена гнили.

Среди хвойных господствуют ельники, притом в основном I класса бонитета, которые подвержены заражению корневой губкой. По этой причине учеными рекомендовано рубить ель начиная с 81-100-летнего возраста. На долю спелых и перестойных приходится почти половина (около 47%) всей площади, занятой ельниками. Поэтому неслучайно значительная часть деревьев в еловых древостоях поражена корневой губкой, бракующей в первую очередь самую ценную (комлеву) часть ствола. Напасть для ельников, как известно, стали и короеды, в отдельные годы вынуждавшие лесхозы заниматься широкомасштабными санитарными, прежде всего сплошными, рубками. Например, в 2003 г. объем этих рубок доходил до 1,5 млн м³. Главная причина - **неразумное ведение лесного хозяйства, ориентированное на запрет своевременного обновления лесов.** Вместо того чтобы рубить спелые древостои со здоровой и коммерчески ценной древесиной, вырубает перестойные, поврежденные, со значительной долей пороков в стволовой части (гниль, сухостой, червоточины). Таков итог вредной практики запретов.

Нынешние дебаты о способах рубок в защитных лесах, в том числе и в Московской обл., спровоцированные рекомендациями нового Лесного кодекса, можно привести к консенсусу только при условии сотрудничества лесных специалистов с природоохранными организациями и представителями законодательной власти. Допущенный же прием лесного законодательства к хорошему не приведет.

Упорядочить лесопользование в Подмосковье и других областях можно, если ответственные представители власти (МПР России, Правительство Московской обл.), бизнеса и неправительственных организаций (научных, образовательных, экологических) на паритетных началах без начальственного апломба обговорят основные принципы подхода к решению сложных проблем хозяйства в лесах сугубо защитного и социального значения и совместно предложат поправки к Лесному кодексу и соответствующим нормативно-правовым документам. Альтернативы этому нет, и не стоит затягивать паузу. Ибо промедление, в данном случае для леса, смерти подобно.

Такую же ситуацию, как в Подмосковье, можно наблюдать и в эпицентре внутреннего лесопотребления России, где сложился искусственный дефицит древесины и куда завозится лесопродукция не только из российских регионов, но и из-за границы, причем в значительном количестве. Леса относящихся к нему Центрального, Южного, Приволжского и Уральского федеральных округов занимают 133,8 млн га покрытых лесом земель со средним годовичным приростом 297 млн м³ и с заниженной по той же причине, что и в Московской обл., в 2 раза расчетной лесосекой в размере 152 млн м³ (2006 г.) при фактическом отпуске по

главному пользованию 32,6 млн м³ (2006 г.), или при 11% годовичного прироста как потенциально возможного неистощительного размера пользования спелой древесиной. Кроме того, в ходе промежуточного пользования и прочих рубок заготовлялось 22,3 млн м³, в том числе санитарных - 9,4 млн м³.

Таким образом, по характеру использования лесов эти четыре федеральных округа почти не отличаются от Подмосковья. Но важно отметить, что суммарный (по всем четырем округам) недоиспользуемый средний годовичный прирост как «кандидат» для пополнения ежегодного отпада составляет около 265 млн м³, т. е. в 2 раза превышает объем главных рубок по всей России (127,6 млн м³ в 2006 г.). И это там, где все леса практически давно освоены, где есть и трудовые ресурсы, и даже необходимая инфраструктура для эксплуатации лесов! Ни одно государство в мире не допустило бы такой масштабной бесхозяйственности!

Казалось бы, прежде чем эксплуатировать резервные, транспортно не освоенные леса (на что первоначально в 2005 г. была нацелена разрекламированная, но так и не принятая Правительством РФ Федеральная программа по глубокой переработке древесины), следовало бы обратить внимание на отмеченный выше громадный резерв лесопользования, без освоения которого не может быть и речи ни об обновлении, ни о реконструкции лесов, ни тем более о формировании на их месте действительно продуктивных и экологически устойчивых лесов многоцелевого значения.

А теперь снова вернемся к лесам Московской обл. Есть ли здесь заинтересованные в использовании древесного потенциала области, особенно его низкокачественной части? Оказывается, они не только есть, но и настойчиво стучатся в двери министерств. К сожалению, их никто не слышит и не хочет слушать. Хотя надо бы радоваться, что появились практические возможности для реализации даже мелко-товарной хвойной и низкокачественной мягколиственной древесины, которая в других районах сбыта не имеет.

Московская обл. является центром мебельной промышленности, где есть большой спрос населения на ее продукцию. Почти половина всей отечественной мебели производится в Центральном федеральном округе, из нее 75% - в Подмосковье.

Главным полуфабрикатом для изготовления мебели пока остаются древесно-стружечные плиты (ДСП). Именно этим обстоятельством обусловлено создание крупных корпоративных объединений на базе подмосковных заводов ДСП (в Подрезково, Шатуре, Электрогорске, Сергиево-Посаде). Их суммарные производственные мощности по ДСП с учетом потребности с 450 тыс. м³ в 1999 г. возросли до 633 тыс. м³ в 2006 г. и могут утроиться уже в ближайшие годы. Для производства этих плит, как известно, требуется в основном малоценная древесина.

При нынешней потребности в древесном сырье для производства ДСП, равной 1,1 млн м³, используется лишь 450 тыс. м³, или 41% из лесов области. Остальная древесина поступает из Смоленской, Тверской, Владимирской, Ярославской и других областей, что существенно (на 60%) увеличивает стоимость ее поставки, а соответственно отражается на рентабельности производства ДСП и его конкурентоспособности. Заметим, что стоимость приобретаемой заводами низкосортной древесины с 1999 г. по отношению к 2006 г. возросла в 2-2,5 раза (с 250 до 500-650 руб. за 1 м³). Из 1,651 тыс. м³ древесины, заготовленной в 2006 г. в Московской обл. по главному и промежуточному пользованию, на производство ДСП израсходовано лишь 27%. Причем на некоторых предприятиях объемы поставки древесины из лесов области даже снижаются. Так, на заводе в Подрезково за последние 3 года объем уменьшился в 2 раза: со 190 тыс. м³ в 2004 г. до 95 тыс. м³ в 2006 г. Вынужденная компенсация произошла за счет повышения объема поставок из лесов Владимирской и Ярославской обл.

Сложившаяся ситуация с использованием древесины подмосковных лесов, пожалуй, не может удовлетворить никого из субъектов лесных отношений. Ведь и органы управления лесами, включая Рослесхоз, и Правительство

Московской обл. с областным управлением лесами, не говоря уже о местных (районных) органах управления, должны быть заинтересованы в организации сбыта низкокачественной древесины, что позволит интенсифицировать лесное хозяйство, оздоровить леса, улучшить состав, повысить их производительность и экологическую устойчивость. В этом же заинтересованы и лесозаготовительные предприятия, выделившиеся когда-то из лесхозов и объединившиеся в ОАО «Мособллеспром», ибо сбыт названной категории древесины повысит их рентабельность. После очередной реорганизации в 2007 г. к ним присоединятся и хозяйственные подразделения реорганизуемых лесхозов.

Заводы же по производству ДСП как главные областные потребители этой категории древесины сократят транспортные расходы за счет снижения доли ввозимой из других областей и даже смогут планировать расширение своих производственных мощностей за счет местного древесного сырья.

В подмосковных лесах есть запасы и деловой древесины, из которой можно получить пиловочник и другие стройматериалы. Использование этого сырья будет способствовать выполнению национального проекта по домостроению. Дома и мебель - что лучше может желать население Московского региона, в том числе многочисленные дачники! Образ жизни на два дома давно уже стал привычным для граждан Западной Европы и Северной Америки. И, кстати, для них идеалом второго дома является деревянный, а не кирпичный.

Далее ориентировочно попытаемся представить возможную структуру древесного сырья при будущем освоении норматива неистощительного пользования в размере среднего ежегодного прироста только в лесах МПР России (с учетом породного состава спелых насаждений и их сортовой структуры). Оказалось, что в лесах Московской обл. можно будет заготовить 3,4 млн м³ пиловочника крупного и среднего размера, в том числе 2,1 млн м³ хвойных и 1,3 млн м³ мягколиственных пород, 2 млн м³ мелкотоварной деловой и дровяной древесины, а также 0,7 млн м³ лесосечных отходов, пригодных для энергетических целей. При распиловке пиловочника на месте не менее 40%, или около 1,4 млн м³, составят отходы. Последние вместе с мелкотоварной деловой древесиной и дровами оцениваются в 3,4 млн м³ древесного сырья, которое позволит заводам по производству ДСП решить проблему устроения объема производства с учетом спроса мебельной промышленности.

Таким образом, можно достичь баланса интересов всех субъектов лесных отношений, при этом резко увеличить лесной доход и поступление налогов в местные и региональные бюджеты, ликвидировать искусственно созданный дефицит древесного сырья, оздоровить леса, поднять уровень лесного хозяйства и вести его уже не «на мертвеца», а на высококачественный лес многоцелевого значения с возросшим потенциалом углерододепонирования.

Однако вопросы, конечно, остаются: как все изложенное реализовать в условиях бюрократии во всей вертикали власти; как выработать консенсус в условиях избыточного плюрализма мнений при не устоявшейся еще демократии; как, наконец, самоорганизоваться хозяйствующим субъектам - предпринимателям, каждый из которых в первую очередь отстаивает собственные интересы. А ко всему перечисленному следует добавить чрезмерно деформированную нормативно-правовую базу, исходящую из весьма несовершенного Лесного кодекса. Последнее было предметом бурного обсуждения на парламентских слушаниях в Госдуме 13 сентября 2007 г.

В заключение целесообразно акцентировать внимание на следующих предложениях. Прежде всего хозяйствующим субъектам, действующим в Московской обл., нужно теснее скооперироваться, вплоть до создания крупной лесной корпорации, объединив не только мебельные предприятия и заводы по производству ДСП, но и обязательно лесозаготовительные предприятия и реформированные лесхозы, которые в изоляции выжить не смогут. Именно такой корпорации как единому юридическому лицу будет легче договориться

с другими субъектами лесных отношений, и в первую очередь с органами управления лесами, включая Рослесхоз и Правительство Московской обл., и совместно составить план субъекта РФ на 10 лет, который предписан новым Лесным кодексом и должен отражать интересы всех субъектов лесных отношений. Но такой план необходимо создать на корпоративной основе с участием представителей всех субъектов лесных отношений, в том числе научных, экологических и общественных организаций. При совместной работе можно будет внести поправки и в новый Лесной кодекс, и в отдельные подзаконные акты к нему, и в правила рубок.

Только в тесном сотрудничестве, руководствуясь едиными целями, можно решить проблемы лесного сектора экономики даже для такого сложного объекта управления, как подмосковные леса сугубо защитного и социального значения.

В заключение обсуждаемую тему следует рассмотреть и с позиции перспективы. Используемая в России классификация защитных лесов по категориям представляет собой их деление в основном **по горизонтали**. Между тем общая тенденция использования лесов не только защитных, но и (согласно новому Лесному кодексу) эксплуатационных будет все больше подчиняться требованию многоцелевого лесопользования и, таким образом, деления функционального значения лесов уже не по горизонтали, а **по вертикали** с обозначением системы целей в определенной их соподчиненности и с учетом конкретных местных условий, которые будут обуславливать режим их использования и воспроизводства.

Например, ряд ученых лесоводов, особенно гидрологов, подчеркивает, что гидрологический режим, водоохранное и защитное значение лесов определяются не только выделяемыми полосами или «зонами» вдоль гидрографической сети, но и в большей степени характером использования лесов и ведения хозяйства на так называемых плакорах (водораздельных пространствах), которые до сих пор относились в основном к эксплуатационным лесам. Да и многие из ныне выделяемых защитных категорий также имеют многоцелевое значение, хотя в системе целей могут выделяться и доминирующие. Возьмем, к примеру, зеленые зоны с лесопарками, занимающие в лесном фонде Московской обл. наибольшую площадь (свыше 80%). Разве они не имеют водоохранного и защитного значения? При этом в каждой из категорий лесов не следует противопоставлять те или иные полезности (как услуги) древесному ресурсу и требованию обновления древостоя, на котором, как на «каркасе», держатся все ресурсы и услуги леса. Именно от структуры этого главного компонента в общем лесном биогеоценозе зависит и экологическая устойчивость, и биоразнообразие, и общая продуктивность, и, наконец, эффективность всего лесопользования. Вот для чего надо не только своевременно обновлять древостой разными способами рубок, но и формировать его в той структуре, которая будет соответствовать всей системе целей. А разве путем запрета обновительных рубок можно это осуществить?

В ряде зарубежных стран, которые не страдают от избытка лесов, преобладает, как правило, деление лесов в основном по вертикальной структуре их целей. Например, в государственной лесной политике Швеции основополагающим является тезис: **«потребности как на древесину, так и на другие полезности леса должны в принципе удовлетворяться на каждом гектаре покрытых лесом земель»**. Такую же задачу решают и многие западно-европейские страны. Оговоримся, что здесь мы не затрагиваем лесов особо охраняемых природных территорий, представляющих отдельную проблему.

Переход на многоцелевое лесопользование является приоритетным направлением развития лесного хозяйства во всех промышленно развитых странах. Оно должно стать главным и для лесного хозяйства России. С учетом этого направления придется, и может быть даже не раз, корректировать лесное законодательство. Конечно, потребуются корректировка и тех статей нового Лесного кодекса, которые касаются защитных лесов.



ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

УДК 630*64

«Все, что может рука твоя делать, по силам делай; потому что в могиле, куда ты пойдешь, нет ни работы, ни размышления, ни знания, ни мудрости».

Екклесиаст (IX, 10)

НАША ГЛАВНАЯ ЦЕЛЬ – ВОЗРОДИТЬ ПРАВИЛЬНОЕ ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ

**И.В. ШУТОВ, заслуженный лесовод России,
член-корреспондент РАСХН (СПбНИИЛХ)**

Основные требования, которым должно соответствовать правильное лесное хозяйство:

сохранение площади лесов и их видового и генетического разнообразия, присущего коренным типам леса, позволяющего им наилучшим образом выполнять средообразующие и защитные функции в отношении конкретных территорий и биосферы Земли в целом;

обязательное присутствие в планах таких хозяйств целевых действий, направленных на повышение продуктивности лесов во времени их ценности как объектов и результатов лесохозяйственного производства, каковыми являются древесина и другие материальные и не менее важные для нас «невесомые» полезности леса;

планирование и реализация систем хозяйственных действий при их четкой привязке к конкретным хозяйственным дачам (т.е. территориям с однородными лесорастительными и социально-экономическими условиями и постоянными границами), а внутри их – к группам типов леса или лесорастительных условий;

постоянное, т.е. неистощительное, пользование лесом во времени в границах каждой хозяйственной дачи. Четкое выполнение двух требований, имеющих принципиальное значение, а именно: что увеличение расчетных лесосек может, как правило, допускаться только в случаях проведения хозяйственных действий, позволяющих увеличить продуктивность лесов, и что переруб расчетной лесосеки в одной хоздаче за счет ее недоиспользования в другой (или в других) является противоправным актом, наказываемым в уголовном порядке;

незамедлительное возобновление (восстановление) древостоев коренных типов леса, где они оказались уничтоженными в силу тех или иных причин;

экономическая рентабельность хозяйства, обеспечиваемая в результате получения собственником (владельцем) леса большей суммы лесного дохода и возможных дотаций, чем вся сумма его расходов;

наличие долгосрочных планов ведения правильного лесного хозяйства, разрабатываемых и контролируемых в части их выполнения государственными лесоустроительными предприятиями, не находящимися в материальной или административной зависимости как от лесовладельцев, так и от лесопользователей.

Перечисленное выше – не фантазия, а квинтэссенция исторического опыта, накопленного Лесным департаментом России и ее ведущими лесоводами. Почему этот опыт остается не только не востребованным, но еще и как бы незамеченным?

Чтобы вырастить спелый древостой, нужно, как правило, больше времени, чем каждому из нас отпущено для актив-

ной деятельности на Земле. Именно это обстоятельство определяет уникальную особенность профессии лесовода: жить и работать с думой о тех, кто придет после.

Иногда можно услышать о том, что люди новых поколений, не отказываясь от предоставляемых им в наследство благ, вместе с тем не считают нужным воспринимать и использовать накопленный их предшественниками опыт. Но именно такой опыт позволяет следовать правилу, сформулированному А.В. Суворовым в трех выразительных словах: передний заднему – мост. Названное правило имеет общий характер. Особенно важно не пренебрегать им при планировании и реализации таких длительных процессов, с которыми постоянно имеют дело лесоводы, потому что допущенная ошибка часто проявляется тогда, когда ее уже нельзя исправить. Ошибки в лесовыращивании ведут к убыткам не только в материальной, но и в экологической сфере. Это плохо, но, как правило, несмертельно.

Гораздо большая опасность кроется в другом – в заданной Правительством РФ порочной стратегии организации лесного комплекса страны, в том числе и лесного хозяйства.

Анализируя все происходящее в наших лесах и вчитываясь в последний вариант Лесного кодекса (ЛК), надо сказать о следующем.

Очевидно, по примеру известных политиков США наше Правительство решило построить в России однополярный лесной мир. Вместо создания совершенно необходимого баланса между долговременными интересами лесного хозяйства (в сферах выращивания, охраны, защиты лесов и организации постоянного лесопользования) и краткосрочными интересами заготовителей древесины Правительство и Федеральное собрание уже успели передать почти все приоритеты в области функционирования лесного комплекса страны тем, кто сегодня, не думая о завтрашнем дне, стремится просто взять возможно большее количество древесины. Итоговый результат такой политики налицо: остающиеся в России доступные для топора запасы ценной древесины хвойных пород тают (а на обширных площадях уже растаяли!), как посыпанный на дорогах солью снег. Об этом неоднократно публиковалось в моих статьях¹. О том же с тревогой говорят и некоторые ответственные лесопромышленники. А руководители Архангельской обл. (!) уже во всеуслышанье заявили о происходящем у них системном лесосырьевом кризисе. Реакцией на вышесказанное со стороны чиновников и депутатов федерального центра является тишина, прерываемая иногда пустыми отписками и рапортами об успехах.

¹ Спелые и перестойные леса. Мифы и реальность / Труды СПбНИИЛХ. 2003. Вып. 6 (10). Стр. 157-163; Преодолеть синдром распада лесного хозяйства России / Деградация лесного хозяйства России. СПб., 2006. С. 14-22 и др.

Поэтому напомним читателям еще раз о том, что в стране исчезают не запредельно далекие леса (не «море тайги», что раскинулось к северо-востоку от Урала, на вечномерзлотных почвах, на горах и болотах с мизерными удельными запасами древесины, не доступной для заготовителей уже только потому, что добывать ее там просто невыгодно), а те самые, что рядом с нами, в окружении которых жили и живут миллионы россиян. Именно эти леса защищают нас от наводнений, восстанавливают здоровье, кормят, согревают. Они – наш общий дом и крепость, дающие нам ощущение Родины.

Почему наше Правительство и те люди, чьи интересы оно активно защищает, не создав в последние 20 лет ни одного нового ЦБК, уничтожают оставшиеся доступные для активной хозяйственной деятельности леса, как мифические самоеды? Что это – разрушительный умысел или тупой дилетантизм?

В незаконно отнятой у СПБНИИЛХа экспериментальной базе «Сиверский лес» (по приказу МПР, изданному в декабре 2003 г., вопреки защищавшему наши права Указу Президента РФ от 27 апреля 1992 г., № 426, п. 2) в ее Кезевской даче некогда произрастали уникальные ельники с рекордным запасом древесины. Побывавший там видный деятель лесного хозяйства России проф. М.Е. Ткаченко так выразил свое отношение к этим ельникам: «Я бы не пожалел своих немолодых ног, если бы мне пришлось пешком идти в Сиверскую из Ленинграда, чтобы увидеть это чудо».

По рассказу главного лесничего А.А. Книзеева, во время оккупации фельдмаршал Геринг взял Кезевский лес под свою защиту. Временно лес оставался в целостности. Однако перед уходом оккупанты провели истребительную концентрированную рубку.

Не оправдать, а увидеть логику в действиях врагов можно. Но как понять логику людей, которые, отбросив заботы о будущем страны, ведут хищнические рубки леса на своей земле?

Вышесказанное делается не без подготовленных чиновниками обоснований, изложенных во многих нормативных, научных и даже законодательных документах. Из них наиболее одиозными представляются два:

Уголовный кодекс (1996) и официальные комментарии к нему (1997), в которых воровство леса вообще не признано воровством;

Лесной кодекс (2006), ориентирующий всех и вся на построение в России лесного однополярного мира, где господствуют заготовители древесины и в котором при многих его странностях уже само название нашей отрасли – лесное хозяйство – с присущими только ей уникальными общенациональными целями и задачами подменено словосочетанием «освоение лесов» (очевидно, по аналогии с местами залегания ископаемого сырья) с запечатленными в нем преходящими коммерческими интересами тех, кто приучен лишь брать и ничего не давать лесу взамен.

Думая о бедах, которые были обрушены на доступные для топора российские леса, невольно вспоминаешь слова А.С. Пушкина из поэмы «Пир во время чумы»: «Что делать нам? И чем помочь?» Названные вопросы – главные. В один ряд с ними можно поставить еще один: «почему?». На него дают ответы во многих вариантах. Однако среди них есть такой, в котором можно увидеть первопричину трагедии лесов не только России. Суть ее заключается в пассивном (безразличном) поведении миллионов людей, обусловленном происшедшим разрушением в их сознании того самого нравственного императива (по Канту), следуя которому мы обязаны уважительно (бережно!) относиться к природе и к завещанным нам лесам.

Задолго до крещения Руси виртуальные силы леса, как и другие места и объекты природы, были широко представлены в сознании людей в виде многих наделенных особой силой бестелесных образов разных иерархических уровней. Они могли помогать или вредить людям, покровительство-

вать определенным рощам, древесным породам и даже отдельным деревьям. Так, у древних славян покровителем всех лесов был Святогор (сын Сварога – отца богов), липу считали деревом богини Лады, а дуб (на юге) и березу (на севере) – деревьями громовержца Перуна. Особую роль придавали лесам, произрастающим по берегам рек и озер. Их так и называли – благолесье. В рощах и у деревьев, посвященных богам, происходили празднества и моления наших пращуров, а также чинимые князьями суды. Произнесенная в таких местах ложь и причинение вреда деревьям и рощам означали нанесение обиды их божественным покровителям, что не сулило обидчикам ничего хорошего. О том, насколько серьезно все это воспринимали люди, можно судить по тому, что они рассматривали себя в качестве не рабов, а правнуков Даждьбога – одного из высших богов. Это обязывало относиться к объектам их покровительства с должным уважением. В Литве, например, в годы крещения ее жителей люди менее болезненно воспринимали разрушение молельных капищ, чем истребление посвященных богам рощ и деревьев (А.Н. Афанасьев. Древо жизни. М., 1982. 464 с.).

Уважительное отношение к миру окружающей нас природы не может и не должно быть связано только с дохристианскими верованиями предков. В одной из книг В.П. Астафьева рассказано о том, что в Сибири христиане-старообрядцы (так называемые оконники) ставили свои церкви таким образом, чтобы открывающаяся из их окон сотворенная Богом красота мира вызывала чувства восхищения и молитвенной благодарности.

Еще один пример из прошлой жизни людей в центре России. В большом селе некий заводчик построил кожевенный завод, из которого грязные и зловонные воды сливались в Волгу. Местные жители восприняли это как святотатство. Заводчик стоял на своем, ссылаясь на отсутствие запрещающих законов. Противостояние привело к тому, что местный священник отлучил заводчика от церкви, предав его анафеме. В итоге дом и предприятие заводчика опустели, домочадцы и рабочие от него ушли, а сам хозяин исчез. Детали этого события, возможно, переданы неточно, суть не в них, а в том, что Церковь, по моему мнению, располагает мощной нравственной силой, которая способна стать щитом, оберегающим леса (и не только леса!) от посягательства разных фигурантов, не отдающих себе и другим отчета в том зле, которое творят в отношении природы.

Возможно, следующие мои слова вызовут раздражение у некоторых читателей. Тем не менее я рискну сказать о том, что Православная церковь и другие религиозные конфессии крайне слабо используют свои возможности для защиты того, что создано Богом в третий и пятый дни творения мира (как сказано в Ветхом Завете). Почему?

Ошиблись, может быть, переводчики Библии, но в ее первой главе есть обращенные к первым людям слова Бога: «...**владычествуйте... над всею землею...**» (I, 26). В ней также сказано: «**И взял... Бог человека... и поселил его в саду Эдемском, чтобы возделывать его и хранить его**» (Бытие, II, 15). Эти слова обязывают человека быть рачительным хозяином и хранителем Земли. Однако люди почему-то запомнили первое – «владычествуйте».

Когда евреи вступили на Землю обетованную, она была наполнена природными благами. Теперь, когда по ТВ нам показывают Святую Землю, мы видим ее скудной и уставшей, а на месте р. Иордан – мутный ручей. Что это, как не результат безответственного «владычества» людей над природой? Мне могут возразить: то было давно. Отвечая, скажу, что внедренные в сознание людей те или иные представления имеют свою инерцию. Их нельзя поменять так же легко, как электрическую лампочку. Очевидно, поэтому уже не в библейские времена, а совсем недавно в СССР мысли и поступки людей в отношении среды обитания направлялись в русло высказываний о том, что якобы нам не надо ждать милостей от природы, а надо просто взять

ее богатства. И брали, и берут без меры, без заботы о будущем. Те, кто старше, помнят, кто моложе, узнают из книг о разрушительных масштабах ущерба, который вследствие такой политики страна уже получила и еще получит. И слово «получит» использовано здесь неслучайно, так как прошлое не может не проявиться в будущем.

Что касается лесной политики государства (СССР и РФ), в ней были и продолжают оставаться следующие неприемлемые элементы:

1. Лишение свободного (бесплатного!) доступа миллионов заинтересованных граждан России к полному объему объективной информации о прошлом и современном состоянии лесов в их динамике не только в стране в целом (за такими общими сведениями можно скрыть любые негативные данные), но и в отношении каждого субъекта РФ, каждого лесничества, каждой хозяйственной части (хоздачи), а также конкретных кварталов и выделов. Для правового государства необходимость указанного очевидна. Однако далеко не все, от кого зависит выдача такой информации, желают это делать. Ответ на возникающий вопрос «почему» найти нетрудно: у тех, кто контролирует поток информации о прошлом и настоящим состоянием лесов, больше шансов сохранить свои посты и привилегии в верхних слоях лесного комплекса, а также решить вопросы о вырубке лесов, следуя своим сиюминутным корыстным интересам.

2. Лишение жителей соответствующих территорий данного им Конституцией (ст. 130) права свободно принимать участие в обсуждениях (в том числе на местных референдумах), намечаемых администрацией акций по вырубке лесов на данных территориях. Это право граждан подменено проведением закрытых заседаний чиновников определенного круга, на которых гарантированно принимается заданное решение, угодное конкретному властью имущему лицу (именно при таком проведении так называемого конкурса по инициативе МПР у СПбНИИЛХа была сначала отнята, а в 2005 г. передана предопределенному заготовителю экспериментальная база «Сиверский лес» с выращенными там рекордными запасами хвойной древесины).

3. Продолжающаяся дезинформация населения страны о том, что Россия якобы обладает неисчерпаемым лесосырьевым потенциалом. К сожалению, многие доверчивые люди (в том числе журналисты) воспринимают подобные высказывания как достоверные, чему способствует случайное (или намеренное?) смешение того, что в принципе смешивать или складывать нельзя, а именно:

суммирование в общий почти космический итог практически всех наших покрытых древесной растительностью территорий, многократно отличающихся друг от друга по продуктивности и реальной ценности древесного сырья;

суммирование в бессмысленный общий итог объемов древесины в лесах высших и средних классов бонитета, где действительно возможна рентабельная лесохозяйственная и лесопромышленная деятельность, с объемами древесины в низкопродуктивных лесах, где она, образно говоря, дезинтегрирована по площади, как клюква на болоте;

умалчивание сведений о том, что в России осталось далеко не гигантское количество древесины ценных пород в относительно продуктивных и небольших по площади лесах, которые продолжают оставаться объектами интенсивной эксплуатации.

4. Невозвращение из нашего дореволюционного прошлого принципа постоянства пользования лесом, позволяющего защитить интересы будущих поколений от предшествующих. Названный принцип как нравственный императив Канта вообще не может быть отвергнут. Как красным сигналом светофора государственные деятели руководствовались им раньше и должны это делать впредь. В Лесном департаменте принципу постоянного (неубывающего) пользования лесом (обязательно!) следовали при расчетах допустимых объемов рубок в отношении **конкретных,**

сравнительно небольших по площади хозяйственных дач, т. е. территорий с постоянными границами, с однородными социально-экономическими и лесорастительными условиями. Указанный подход автоматически исключал возможность проведения истощительных рубок леса. В период после ликвидации Лесного департамента принцип постоянства лесопользования официально не был отвергнут. Но в отличие от вышесказанного его начали и продолжают декларировать и применять при обосновании масштабов рубок леса в отношении **обширных и разнородных территорий,** что обеспечивает получение результатов наподобие средней (нормальной) температуры пациентов по больнице. Кто-то, может быть, спросит, зачем?

Отвечаю. Чтобы, опираясь на полученные указанным способом размеры «расчетных лесосек», иметь возможность сказать, что они недоиспользуются, и создать таким образом впечатление кажущегося богатства и благополучия, а также чтобы, сославшись на вышесказанное, заготовители древесины имели основания решать с чиновниками вопросы о концентрации своих работ не там, где это следовало бы, а там, где ближе к населенным пунктам, дорогам и где заготавливаемая древесина имеет большую стоимость на рынке.

5. Поддержание у населения и руководства страны ложных представлений о псевдодостоинствах кочующих лесспромхозов и иных современных кочующих заготовительных структур, а также о том, что такие классические понятия организации правильного лесного хозяйства, как возраст спелости древостоев, оборот рубки, оборот хозяйства, хозяйственная дача и др., не имеют экономического содержания. Следствие этого – превращение обширных лесных территорий в экономические безлюдные пустыни, формирование у людей ущербного менталитета типа «перекатиполе», а у молодых работников лесного хозяйства – негативного отношения к научно обоснованным ограничениям и запретам на вырубку древостоев по лесоводственно-экономическим причинам (т. е. подмена этих ограничений требованием «рубить здесь и сейчас»).

Такие настроения в умах были упрочены Правительством М. Касьянова, отнявшим у лесоводов законные источники их доходов, важнейшим из которых в течение многих лет оставалась часть денег, которую они получали от продажи на аукционах отведенных в рубку реальных древостоев, а не виртуального права сдачи лесов в псевдоаренду. Указанный порядок функционирования лесного хозяйства за счет части сформированного лесничими лесного дохода позволял лесоводам вести свою профессиональную и во многом независимую политику. Это, очевидно, не отвечало интересам М. Касьянова и тех, кто лоббировал его действия. Горчайший итог этого налицо: прогрессирующее превращение бывшего Корпуса лесничих и рожденной еще при Петре I службы лесной стражи (лесной охраны) России в заурядных заготовителей древесины, т. е. в людей, живущих за счет того, что они обязаны охранять и пестовать.

6. Сохранение дарованной заготовителям древесины еще в годы СССР финансовой безответственности за возобновление вырубленных ими лесов, чего вплоть до 1917 г. в стране не было. В тот период лесничие вносили с лесопромышленников (при продажах леса на корню) лесокультурный залог (такую практику у Лесного департамента России переняли лесоводы США, но почему-то не руководители МПР России).

7. Сохранение бытовавшего в СССР параноидального представления о том, что лес на корню вообще не имеет стоимости, что он растет якобы сам по себе и не может рассматриваться в качестве товарной продукции лесохозяйственного производства. Этот нелепый тезис противоречит современной мировой практике и существовавшей до 1917 г. нормальной экономической организации лесного хозяйства России. Отведенный в рубку лес имеет все атрибуты товара. Его продают и покупают по широко варьирующим ры-

ночным ценам в зависимости от качества, количества, спроса и места. В создание и сохранение этой продукции (товара) собственник лесов (каждый из нас в лице государства) вкладывал и продолжает вкладывать немалые деньги, что дает ему право продавать свою продукцию на рынках и получать от ее реализации доход и прибыль.

8. Превращение некогда высокодоходного (и высокоприбыльного) государственного лесного хозяйства России в хронического банкрота с постоянным отрицательным салдо между его доходами и расходами (по причине, указанной в п. 7).

9. Понижение статуса работ по искусственному возобновлению леса на вырубках до уровня изначальных посадок и посевов лесных культур без выделения необходимых значительно больших материальных ресурсов для последующих уходов за культурами. Это почти автоматически вело (и ведет!) к массовым потерям культур и утрате самого смысла проведения работ по их закладке.

10. Произведенная в последние годы массовая замена на ключевых постах высококвалифицированных лесоводов отрасли ангажированными людьми, чьи интересы ограничены сферой заготовки и продажи древесины.

Общим итогом названных и неназванных особенностей проводимой в стране лесной политики является **сокращение площади лучших лесов (коренных типов) на территориях, где можно вести доходную лесохозяйственную и лесозаготовительную деятельность, истощение запасов хвойной древесины на доступных для топора территориях и получившая масштаб географического явления, как правило, необратимая при нашей жизни смена хвойных лесов мелколиственными**. Все это не может не привести к ослаблению экологической функции лесов, их реальной сырьевой ценности и к утверждению в общественном сознании уничижительной мысли о происходящей утрате страной того, что у нас было всегда.

Перечисленное не должно оставаться без внимания ответственных руководителей государства как собственника лесов, иерархов религиозных конфессий, ответственных за духовное здоровье миллионов людей, ведущих ученых академической и остатков лесохозяйственной науки, не забывших о своем гражданском долге перед страной деятелей политических и общественных структур, наших крупных предпринимателей и Российского общества лесоводов.

Кто может взять на себя роль Минина и Пожарского, чтобы возглавить национальное ополчение в защиту лесов и лесного хозяйства России? Уверен, что эту роль нельзя доверить воспитанным в духе законов мистера Паркинсона чиновникам, имеющим обыкновение подменять общенациональные интересы личными. Может быть, штаб лесного ополчения найдет себе место в Общественной палате России?

Очень много предстоит сделать. Как минимум, **две колонны этого ополчения должны действовать параллельно**.

Первая колонна призвана сформировать у миллионов людей новое мировоззрение, позволяющее им увидеть и понять, что мы не можем существовать вне природы и не можем выжить в противоборстве с ней, что уже только поэтому в нашем отношении к лесу и другим объектам природы должны доминировать не хватательные рефлекссы порабощенного, а уважение и бережливость умудренного знаниями человека, видящего в природе и ее лесах не дикое поле, где правят сила и деньги, а наш общий дом и предоставленную нам мастерскую, работая в которой мы можем что-то осторожно взять для себя и воспроизвести для других.

Изменить сложившееся в России (и не только в России) неуважительно-потребительское отношение к природе и ее лесам предельно трудно. Чтобы приблизиться к этой цели, потребуется рассчитанный на ряд лет общенациональный (а лучше межнациональный) образовательный процесс, обо-

гащающий людей не только результатами научных исследований, но и многими примерами как хорошего, так и плохого обращения с природой. В последнем случае внесение в обязательно публикуемые специальные книги (по типу сборников Гиннеса) имен современных антигероев-Геростратов может оказать на них и их последователей более сильное сдерживающее влияние, чем параллельная пропаганда добрых дел.

Вторая колонна должна посвятить себя достижению уже не глобально-стратегической цели, а решению конкретных тактических задач, важнейшими из которых, по моему мнению, являются следующие:

А. Разработка проектов долгосрочных планов развития лесного хозяйства страны, например на 5, 10, 15 и 20 лет. Основными структурными элементами таких планов должны быть не бытовавшие ранее в подобных документах процессы незавершенного производства (наподобие срубить, посадить, осушить и т. д.), а выраженные в натуральных показателях характеристики лесов, задаваемые в их динамике по субъектам РФ, лесничествам и их хозяйственным дачам, а также ожидаемые величины валового и чистого лесного дохода по годам.

Естествен вопрос: нужно ли строить такие долговременные планы. Ответу однозначно: да, потому что человек с нормальной генетикой и воспитанием социален по самой своей сути. Он живет и работает в сообществе с другими. Его интересует не только собственное благополучие, но и благополучие других. Он помогает им, рассчитывает на их помощь и надеется, что сделанное им при жизни не исчезнет, а останется потомкам, которые продолжат его дело на Земле.

Долгосрочные планы (именно планы, а не факультативные проекты ведения лесного хозяйства, разрабатываемые до последнего времени лесостроителями!) с обозначенными в них результатами работы конкретных лесничеств в нашей отрасли особенно нужны. Необходимость таких планов связана в первую очередь с присущими лесному хозяйству особо длительными производственными циклами. При таких сроках производства, если не обозначить его результаты в виде задаваемых характеристик лесов по месту и во времени, мы рискуем потерять из виду главные цели лесного хозяйства, а вместе с ними лишиться ценных лесов России. Чтобы такого не произошло, названные планы, очевидно, должны иметь статус, аналогичный статусу законов страны.

Б. Разработка проекта закона «Основные положения (принципы) Лесной политики России». Это – «рамочный» документ. Как выяснилось при обсуждении в обеих палатах Федерального собрания последнего варианта ЛК, такие заранее сформулированные и принятые парламентом принципы лесной политики страны совершенно необходимы. По причине отсутствия подобного «рамочного» закона процедура обсуждения нового ЛК прошла по сценарию, который можно сравнить с игрой в футбол, когда роль независимых профессиональных судей выполняли заинтересованные болельщики.

Разработка проекта вышеназванного закона не может быть доверена дилетантам (любых рангов), а также лицам (в том числе чиновникам и депутатам), имеющим меркантильный интерес к его содержанию. Подготовка такого документа может быть доверена только специально созданному комитету, в состав которого войдут авторитетные ученые России и других стран, имеющие безукоризненную репутацию.

В. Разработка проекта нового ЛК, не противоречащего названному в п. Б Основным положениям (принципам) Лесной политики России. Тот вариант ЛК, который разработан правительством М. Фрадкова и в конце 2006 г. принят Госдумой, заведомо не мог быть жизнеспособным. Главная из многих причин этого заключается в том, что в названном документе, как в не дающий плодovitое потомство межви-

вой гибрид (мутант), оказалась вложена противоестественная смесь двух принципиально разных форм экономической организации взаимодействующих частей лесного комплекса: рыночной экономики – в сферу заготовки, торговли и переработки древесины и административно-бюрократической – в лесовыращивание и во все то, что до сих пор еще ассоциируется с разными сегментами лесохозяйственного производства.

При заданном неравенстве в экономической организации главных составных частей лесного комплекса в стране не может быть восстановлен в его эффективном виде принцип постоянства пользования лесом с вложенной в него программой нашей ответственности перед будущими поколениями.

Вместо упоминавшегося нравственного императива и соответствующего ему принципа постоянства пользования лесом (в границах каждой хозяйственной дачи!) в наших лесах набирает силу порожденный человеческой жадностью «хватательный рефлекс», вынуждающий работающих в лесу людей разных профессий стремиться к одному и тому же: под любыми, якобы законными предложениями (или без них!) незамедлительно рубить и продавать все, что сейчас может принести доход. В такой ситуации отвечающие указанному требованию доступные для топора леса России (любых групп и категорий!) просто не могут не подвергнуться хищническим рубкам.

Предпринимаемые ныне исполнительными структурами власти косметические усилия по упорядочению обозначенных в ЛК процедур лесопользования, лесовосстановления, охраны лесов и самой организации официально уже ликвидированного государственного лесного хозяйства России практически безнадежны, поскольку, как известно, изначально кривое нельзя сделать прямым.

Опыт последних 90 лет уверенно показал, что для России развитие ее народного хозяйства в русле социально ориентированной рыночной экономики не имеет альтернативы. Соответственно в это русло вместе со всей страной должно непременно войти и ее товарное лесное хозяйство. Четкий ответ на вопрос, как это сделать, дает многолетний опыт, накопленный Лесным департаментом в период до 1917 г. Других (т. е. отвечающих нашим условиям), более близких нам во времени научных наработок и практического

опыта ведения товарного (доходного!) лесного хозяйства в России практически нет.

Главным конструктором товарного правильно организованного лесного хозяйства в России был, как известно, проф. М.М. Орлов, который в течение ряда лет являлся председателем Лесного специального комитета (Коллегии) Лесного департамента, а также профессором и директором Императорского лесного института. Он – автор многих капитальных и не устаревших до сих пор книг и статей по лесоуправлению, лесоустройству, экономике лесного хозяйства, а также по вопросам строительства и организации работы лесохозяйственной науки (лесного опытного дела).

То, что успел сделать М.М. Орлов, высоко оценено и отмечено правительствами страны: до 1917 г. – четырьмя государственными орденами (св. Владимира III степени, св. Анны II и III степени, св. Станислава I степени), а после – присвоенными ему почетными званиями Героя Труда и заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

В 1914 г. в свет вышла последняя в Российской Империи разработанная под руководством проф. М.М. Орлова Лесоустроительная инструкция с четко обозначенными целями государственного лесного хозяйства и путями их достижения. В 1913 г. Лесной департамент закончил работу над проектом нового Лесного устава и представил его в Государственную Думу. Фундаментом этих важнейших документов нашей отрасли была восстанавливаемая ныне рыночная экономика. Оба документа получили высокую оценку специалистов, но после 1917 г. были отправлены в архив. В настоящее время надо обязательно вернуться к данным документам, а также к другим публикациям проф. М.М. Орлова, его учителей и коллег. Теперь это могут сделать многие, поскольку в 2006 г. Российское общество лесоводов выпустило в свет тиражом 10 тыс. экз. книгу М.М. Орлова «Лесоуправление». Для переиздания ее подготовил академик РАНХН Н.А. Моисеев, за что мы выражаем ему глубокую благодарность.

В наши дни, опираясь на содержание названных публикаций, надо сделать то, что требовалось уже давно: **разработать важнейшие основополагающие документы государственного лесного хозяйства страны – Основные положения (принципы) Лесной политики России, действующий Лесной кодекс и новую Лесоустроительную инструкцию.**

*К вопросу о введении в действие
Лесного кодекса Российской Федерации*

УДК 630(094.4)

ЧТО НОВОГО ДЛЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТАХ, ПРИНЯТЫХ В РАЗВИТИЕ ЛЕСНОГО КОДЕКСА

А.И. НОВОСЕЛЬЦЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук, руководитель Центра по правовым исследованиям и правовому регулированию лесных отношений (Росгипролес)

С 1 января 2007 г. введен в действие новый Лесной кодекс Российской Федерации, принятый Государственной Думой в декабре 2006 г. [2]. Его положения по ряду основных позиций (распределению полномочий по управлению лесами между уровнями власти, структуре управления лесным хозяйством, организации лесопользования и некоторым другим основополагающим вопросам) существенно отличаются от ранее действовавшего Лесного кодекса Российской Федерации, принятого в 1997 г.

После утверждения нового Кодекса практически сразу стало очевидно, что для его фактического введения необ-

ходимо гораздо больше времени и средств (что явно не просчитывалось ранее). Требуется внести изменения в ряд основополагающих законодательных актов РФ, непосредственно связанных с Лесным кодексом, таких как Бюджетный, Земельный и Водный кодексы Российской Федерации, Кодекс об административных правонарушениях, законы «О пожарной безопасности» (№ 69-ФЗ от 21.12.1994 г.), «Об особо охраняемых природных территориях» (№ 83-ФЗ от 14.03.1995 г.), «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с расширением полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации, а также с расширением перечня вопросов местного значения муниципальных образований» (№ 199-ФЗ от 29.12.2004 г.) и многих других законодательных актов, затрагивающих лесные отношения. В качестве справки можно заметить, что до принятия нового Лесного

кодекса наряду с Кодексом и двумя десятками других федеральных законов, содержащих нормы лесного права, было принято свыше 170 подзаконных актов федерального уровня, в том числе более 50 Постановлений Правительства РФ и свыше 120 ведомственных нормативных актов и документов рекомендательного характера.

В связи с предстоящим объемом работ Федеральным законом № 201-ФЗ от 04.12.2006 г. было установлено, что ранее действовавший Лесной кодекс (1997 г.) утрачивает силу только с 1 января 2008 г. (ст. 12, п. 2) и «...до приведения в соответствие с Лесным кодексом Российской Федерации законов и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения, федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, а также акты законодательства Союза ССР, действующие на территории Российской Федерации в пределах и в порядке, которые предусмотрены законодательством Российской Федерации, применяются постольку, поскольку они не противоречат Лесному кодексу Российской Федерации» (ст. 13).

Особенностью нового Лесного кодекса (далее – Кодекс), как и ранее действовавшего, является то, что значительное число его статей (более 50 из 109) носит отсылочный характер и, следовательно, нуждается в разработке новых или корректировке действующих ведомственных нормативных правовых актов в области лесных отношений.

Для решения этой задачи Министерством природных ресурсов Российской Федерации составлен План разработки ведомственных нормативных правовых актов федерального уровня для реализации положений Кодекса, насчитывающий 30 позиций. Сроки подготовки актов были установлены очень жесткие (от 3 до 6 месяцев), и в настоящее время большинство из них уже разработаны и утверждены, на что потрачены соответствующие ресурсы времени и средств.

Настало время проанализировать, что же нового в практическую деятельность лесоводов вносят принятые в развитие Кодекса нормативные правовые акты федерального уровня. Не претендуя на исчерпывающий анализ, остановимся на нормативных правовых актах по основным разделам лесохозяйственной деятельности.

Важным направлением в деятельности лесоводов всегда было лесовосстановление и лесоразведение. В соответствии с Планом, утвержденным МПР России, по этим вопросам разработаны три нормативных правовых документа: Правила лесовосстановления, Правила лесоразведения и Порядок использования районированных семян лесных растений основных лесных древесных пород (приказы МПР России № 183 от 16.07.2007, № 149 от 08.06.2007, № 153 от 14.06.2007 соответственно).

Порядок использования районированных семян лесных растений основных древесных пород (далее – Порядок) состоит всего из девяти пунктов и содержит отсылку на ст. 65 Кодекса, а также на действующее лесосеменное районирование и запрет на использование нерайонированных, не проверенных на посевные качества и засоренность карантинными вредителями и болезнями семян (о чем, кстати, сказано и в ст. 65 Кодекса). Более ничего в Порядке не содержится, если не считать общеизвестной истины о том, для каких целей используются лесные семена.

До утверждения Порядка и нового Кодекса в лесном семеноводстве действовали (не считая ТУ, ГОСТ и ОСТ на посевные качества семян лесных древесных растений и методы их определения) следующие основополагающие нормативные акты [6]:

Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации, 2000 г.;

Федеральный закон «О семеноводстве» от 17.12.1997 г. № 149-ФЗ;

Закон Российской Федерации «О селекционных достижениях» от 06.08.1993 г. № 506-01;

Положение о проведении семенного контроля семян лесных растений, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 31.10.1998 г. № 1269;

Положение о формировании и использовании федерального фонда семян лесных древесных растений, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 03.10.1998 г. № 1151;

Положение о формировании и использовании страховых фондов лесных растений, утвержденное приказом Рослесхоза от 28.08.1998 г. № 158;

Лесосеменное районирование основных лесобразующих пород в СССР, 1982 г.

Анализ нового нормативного акта в сравнении с действующими актами по данному вопросу показывает, что все содержащиеся в нем положения, за исключением ссылки на соответствующую статью Лесного кодекса, не вносят ничего нового и не могут заменить действующие основополагающие нормативные акты по лесному семеноводству.

Но это не значит, что в порядке использования районированных семян лесных растений не возникнет проблем при введении в действие Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 г.

Для реализации Лесного кодекса Приказом МПР России от 28.03.2007 г. № 68 утвержден перечень лесорастительных зон и лесных районов Российской Федерации, которые планируется положить в основу лесохозяйственных планов и мероприятий. Лесосеменное районирование [3] помимо зональных лесорастительных особенностей учитывает внутривидовую изменчивость древесных пород в природных популяциях и подготовлено на основе интегральной оценки природно-климатических факторов с учетом физико-географического, агроклиматического, почвенного, геоботанического, геоморфологического, лесорастительного и лесохозяйственного районирований. Оно значительно детальнее. Например, если в один лесной район хвойно-широколиственных лесов европейской части страны входят 18 областей (от Калининградской до Пермской) и пять республик, то по лесосеменному районированию эта территория разделена для сосны обыкновенной на десять лесосеменных районов и значительное число подрайонов. Переброска семян сосны (да и других лесобразующих пород) между многими из них категорически запрещена, так как может привести к отрицательным результатам – снижению продуктивности и устойчивости создаваемых лесонасаждений. На наш взгляд, при подготовке Порядка использования районированных семян не лишне было бы разъяснить, как относиться к такому различию. Включение той или иной территории в один лесной район не дает оснований для изменения или нарушения лесосеменного районирования.

Другая особенность лесосеменного районирования состоит в том, что в нем кроме названия субъектов РФ в каждом лесосеменном районе и подрайоне перечислены лесохозяйственные предприятия, входящие в их состав.

Кодекс устанавливает (ст. 23), что основными территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты лесов являются лесничество и лесопарки. Лесхозы подлежат ликвидации. Согласно принятым решениям субъектов РФ вместо лесхозов образуются центральные и участковые лесничества. Меняются названия, центральные лесничества часто объединяют несколько лесхозов (как например, в Республике Карелия). Встает вопрос, как соотносить эти изменения с действующим лесосеменным районированием. Кто и когда учтет эти изменения в структуре управления, чтобы не допустить нарушений лесосеменного районирования и не нанести непоправимый вред природным лесным комплексам? На этот вопрос тоже следовало бы ответить в Порядке использования районированных семян лесных растений основных лесных пород, но, к сожалению, в документе об этом не сказано.

Завершая анализ вышеуказанного нормативного правового акта, надо отметить, что с момента подготовки лесосеменного районирования основных лесобразующих пород прошло 25 лет. За эти годы проведено много дополнительных исследований, в том числе созданной уникальной серии опытных географических лесных культур сосен обыкновенной и кедровой, разных видов елей, листвен-

ниц, пихты, дуба и других пород. Накоплен богатый научный материал, который можно и нужно использовать для подготовки нового или для корректировки действующего лесосеменного районирования, что крайне необходимо для практической деятельности по лесовосстановлению. Но для этих целей пока не находится времени и средств и накопленные научные данные могут быть безвозвратно потеряны.

Правила лесовосстановления, утвержденные приказом МПР России от 16.07.2007 г. № 183, разработаны более детально, чем Порядок, и имеют очевидную цель заменить по некоторым вопросам действующие в настоящее время зональные указания, руководства, наставления, а также действовавшие ГОСТ, ОСТ и ТУ по качеству посадочного материала, оценке лесных культур и естественных молодняков, переводимых в покрытые лесной растительностью земли.

Содержание Правил в той или иной степени охватывает указанные выше вопросы. Наряду со ссылками на ст. 62 Лесного кодекса, на общеизвестные методы и способы осуществления лесовосстановления в п. 4 Правил определяется порядок выполнения мероприятий по лесовосстановлению: кто осуществляет (арендаторы, органы государственной власти субъектов РФ, органы местного самоуправления) в соответствии с Кодексом, каков порядок учета лесных площадей, нуждающихся в лесовосстановлении, критерии их отнесения к тому или иному способу лесовосстановления (приложение 2), содержание проекта лесовосстановления, требования к используемому семенному и посадочному материалу, а также требования к молоднякам, площади которых в дальнейшем подлежат отнесению к землям, покрытым лесной растительностью (приложение 1).

Отдельно приводится технология и нормативные требования к условиям для разных способов лесовосстановления – естественному (с мерами содействия), искусственному и комбинированному.

В разделе «Естественное возобновление» названы известные способы его осуществления, такие как сохранение подростов главных лесных пород, уход за подростом на площадях, не покрытых лесной растительностью, минерализация почвы и огораживание вырубок. Кроме того, введено новое понятие (дословно): «сохранение при проведении рубок лесных насаждений ценных древесных пород жизнеспособных лесных насаждений (?), хорошо укоренившихся, участвующих в формировании главных лесных пород высотой более 2,5 м (молодняки)». Что при этом имеется в виду, не совсем понятно. Какие такие «жизнеспособные укоренившиеся молодняки» участвуют в формировании главных пород? Этой туманной формулировкой, на наш взгляд, узаконена смена породного состава лесонасаждений в наиболее продуктивных типах леса.

Известно, что в наиболее благоприятных лесорастительных условиях лесонасаждения ценных главных хвойных пород и дуба имеют в своем составе значительную примесь сопутствующих лиственных пород, отличающихся высокой степенью сохранности и быстротой роста, легко перерастающих и угнетающих впоследствии (особенно при первоначальной высоте более 2,5 м) естественное возобновление главной породы и даже лесные культуры. При этом какого-либо содействия их возобновлению не требуется. Так зачем включать это мероприятие в меры содействия естественному возобновлению? Такой подход к оценке естественного возобновления при рубке лесонасаждений приведет к снижению требований по сохранению подростов главных пород и возможности искусственного завышения выполненных объемов лесовосстановительных работ.

Большие сомнения вызывает и такое мероприятие, как «уход за подростом лесных насаждений ценных древесных пород на площадях, не покрытых лесной растительностью». О каких площадях идет речь? При сохранении подростов при рубке лесонасаждения первоначальный уход за ним входит в технологию лесосечных работ. Если подрост сохранен и

отвечает необходимым требованиям, то по итогам освидетельствования на второй год площадь засчитывается в покрытую лесом. Если подрост этим требованиям не отвечает, то площадь оставляется, как правило, на естественное зарастание. Первое лесоводственное мероприятие на таких участках – рубки ухода за молодняками. В данном случае после проведения не регламентируемого никакими нормами ухода за несохранившимся или погибшим подростом или после осветления рекомендуется формирующееся молодое лесонасаждение зачислять в объемы лесовосстановительных работ. Это было понятно при строгой плановой системе ведения лесного хозяйства и стремлении обеспечить рост объемов работ любой ценой при минимальных затратах. В настоящее время, в условиях внедрения рыночных отношений в лесное хозяйство, необходимость подобных мероприятий вызывает сомнение.

В целом следует отметить, что название раздела «Естественное возобновление» предполагает обязательное включение в него оценки площадей, оставляемых под естественное зарастание (возобновление) без вмешательства со стороны человека или в случае получения отрицательных результатов мероприятий по лесовосстановлению. Нужна предварительная оценка лесовозобновительной способности на этих площадях для принятия решений по способам и технологии рубок леса и последующего возобновления, что частично нашло отражение в приложении 2 к Правилам. Кроме того, желательно иметь показатели по допустимым срокам длительности последующего естественного зарастания площадей и формирования насаждений главной породы на них в разных лесорастительных условиях, особенно в зонах интенсивной лесозащиты, что, к сожалению, не нашло отражения в данном документе.

Раздел «Искусственное и комбинированное лесовосстановление» включает порядок организации работ и технологию создания лесных культур. Порядок организации подготовки лесного участка к проведению лесовосстановления (пп. 22-25 Правил) общий для всех лесорастительных зон: подбор участка, обследование, отвод, проектирование и т.д. Технология же создания лесных культур определяется природно-климатическими условиями, типами почв и иными природными факторами.

В Правилах сделана попытка обобщить технологические операции по лесорастительным условиям, в частности по технологии обработки почвы под лесные культуры. В пп. 28-35 названы известные способы обработки почвы (сплошная, частичная, механическая, химическая и даже не применяющаяся на практике термическая) и приведены некоторые (далеко не полные) данные об особенностях подготовки почвы в горных условиях, на подвижных песках и вырубках без разделения по лесорастительным условиям и типам почв [5]. Ничего не сказано о химической и термической обработке почвы.

При искусственном лесовосстановлении одним из определяющих условий достижения положительного результата является выбор главной породы и способа создания лесных культур, а решающим фактором – условия их местопроизрастания.

В Правилах (пп. 36-38) констатируется, что культуры могут быть чистыми и смешанными, главная порода должна быть обязательно местной (**тем самым полностью исключается интродукция, несмотря на то, что в перечне культивируемых древесных пород приложения 1 имеется хорошо зарекомендовавший себя в степной зоне интродуцент робиния лжеакация, о чем авторам, видимо, неизвестно**) и соответствовать природно-климатическим условиям, а сопутствующие породы вводятся только (?) чередованием рядов. Перечень культивируемых главных пород по лесорастительным зонам приведен в приложениях 1 и 2, хотя ссылки на приложения в этих пунктах Правил нет.

По первоначальной густоте посадки в Правилах указаны только нижние пределы – не менее 3 тыс. шт/га в зоне тайги

и хвойно-широколиственных лесов и не менее 4 тыс. шт/га в лесостепной зоне и на сухих почвах. При комбинированном способе лесовосстановления густота посадки должна быть не менее 50% от этого количества. Неясно обоснование такого требования. Заранее можно прогнозировать, что при его выполнении и приживаемости лесных культур ниже 100%, при учете площадь нельзя будет относить к лесным культурам.

В Правилах не приведены оптимальные значения первоначальной густоты лесных культур по лесорастительным условиям и главным породам и ничего не сказано о густоте культур, создаваемых посадочным материалом с закрытой корневой системой. Как будто бы и не было научных разработок по такому посадочному материалу. В то же время, например для Республики Карелия, где используется финская технология создания лесных культур, этот вопрос стоит очень остро.

По агротехническим уходам приведены только общие положения, но зато подчеркнуты ограничения по применению средств химии на уходах, хотя этот вопрос достаточно проработан лесохозяйственной наукой.

В Правила включены и отдельные положения Инструкции по оценке качества лесных культур и площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению леса: методика закладки учетных площадок при оценке культур, созданных посевом и посадкой, и общее требование, что культуры с приживаемостью 25% и ниже считаются погибшими, а остальные подлежат дополнению.

Особое внимание, безусловно, заслуживают приложения к Правилам, поскольку в них содержатся конкретные показатели.

В приложении 1 – это требования к посадочному материалу лесных древесных пород и качеству молодняков, созданных при искусственном и комбинированном лесовосстановлении, площади которых подлежат отнесению в земли, покрытые лесной растительностью в разрезе лесорастительных зон и лесных районов. При этом пояснений, учитывать ли по этим показателям молодняки, выросшие в результате комбинированного способа лесовосстановления, если количество культивируемых растений главной породы в них менее количества подростка, не дается. По ряду лесных районов (1; 2.7; 2.9; 8.4) в приложении 1 дублируются способы лесовосстановления, указанные в приложении 2.

Графы 2, 3, 4 приложения 1 содержат минимальные требования к используемому для создания лесных культур посадочному материалу лесных древесных пород. При этом речь идет, видимо, о сеянцах. Требования к саженцам и посадочному материалу с закрытой корневой системой отсутствуют и каких-либо разъяснений по этому вопросу не дается. Приведенные требования к размерам сеянцев в основном соответствуют действующим ОСТ и ТУ.

В оценке класса качества искусственно создаваемых лесонасаждений, площади которых подлежат отнесению к землям, покрытым лесной растительностью, Правилами предусмотрены существенные изменения в сторону снижения требований против ранее действовавших показателей: исключены нормативы по высоте переводимых молодняков и интегрированная оценка класса качества лесных культур, а также предусмотрен совместный учет культивируемых и естественно возобновившихся растений главной породы независимо от способа лесовосстановления (искусственный или комбинированный). При этом требования к количеству деревьев главной породы, несмотря на разрешение учитывать естественное возобновление без учета высоты, по всем лесорастительным зонам соответствуют второму классу качества лесных культур, принятому по ранее действовавшим стандартам.

Налицо явная тенденция к снижению требований к качеству, а следовательно, сохранности и продуктивности будущих лесонасаждений [4] и повышение необходимости интенсивных рубок ухода в молодняках первого класса возраста [1].

В приложении 2 (логичнее было бы сделать его первым, так как сначала надо выбрать способ лесовосстановления для лесного участка, а уж потом оценивать качество созданных в результате запланированных мероприятий молодняков) по лесным районам и типам лесорастительных условий приведены оценочные показатели по количеству жизнеспособного подростка и молодняков на 1 га для определения способа лесовосстановления.

В этом приложении ход естественного лесовозобновления в наиболее суровых условиях местопроизрастания оценивается как обеспеченный естественным зарращиванием, что требует, на наш взгляд, введения контрольных показателей по допустимым срокам процессов естественного возобновления.

В Правилах даже не содержится намек на какие-либо экономические критерии при выборе тех или иных способов лесовосстановления. Думается, что в период включения лесного хозяйства в сферу действия рыночных отношений применение экономических критериев было бы оправдано и полезно.

Приказом МПР России от 08.06.2007 г. № 149 утверждены также Правила лесоразведения. Данные Правила носят исключительно общий характер. Кроме п. 1, содержащего ссылку на ст. 63 Лесного кодекса, в них сообщается, что такое защитное лесоразведение, на каких категориях земель оно осуществляется, цель его. Приводится далеко не полный перечень видов защитных лесонасаждений, ссылка на необходимость составления проекта, этапы работ, названы известные способы обработки почвы, которые могут быть применены, рекомендуется сопутствующие и главные породы вводить рядами. Конкретные требования по первоначальной густоте, породному составу, приемам подготовки почвы, методам и способам создания защитных лесонасаждений разных видов, агротехническим и лесоводственным уходам за ними в различных лесорастительных условиях отсутствуют. Пункт о завершении работ по созданию и выращиванию защитных лесонасаждений носит отсылочный характер – «Работы считаются законченными, если лесные насаждения соответствуют критериям, установленным проектом лесоразведения», – но чем руководствоваться при составлении проекта никак не разъясняется. Утверждение и издание Правил лесоразведения не исключают и не изменяют действие ранее разработанных инструкций, указаний и руководств по защитному лесоразведению на сельскохозяйственных землях, полосах вдоль железных и автомобильных дорог, на рекультивируемых землях и других категориях земель.

В целом в приказах МПР России об утверждении правил лесовосстановления и лесоразведения и порядка использования районированных семян не содержится указаний об отмене или корректировке утвержденных ранее и действующих до настоящего времени нормативных правовых актов по вопросам лесного семеноводства, лесовосстановления и лесоразведения. В связи с этим встает вопрос, **с какой целью разработаны эти нормативные акты и как следует их учитывать в практической деятельности по лесовосстановлению. Ответ найти трудно, так как созданные в спешке документы ничего нового и положительного в лесохозяйственную практику не вносят.**

Список литературы

1. **Жигунов А.В., Егоров А.В.** Воспроизводство хозяйственно ценных пород с применением химического метода. Учебное пособие. СПб., 2001. 40 с.
2. **Лесной кодекс** Российской Федерации // Российская газета. Федеральный выпуск № 42-43 от 8 декабря 2006 г.
3. **Лесосеменное районирование** основных лесообразующих пород в СССР. М., 1982. 368 с.
4. **Новосельцева А.И.** Критерии оценки лесоводственной эффективности и достигнутого уровня воспроизводства лесов // Лесное хозяйство. 2006. № 3. 28 с.
5. **Родин А.Р., Калашников Е.А., Родин С.А. и др.** Лесные культуры. Учебник. М., 2002. 400 с.
6. **Сборник** нормативных правовых актов в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов. М., 2002. 640 с.

О НОРМАТИВНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ ПО ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ НА СЕВЕРЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И В ФИНЛЯНДИИ

Б.А. МОЧАЛОВ, кандидат сельскохозяйственных наук (СевНИИЛХ)

В рамках российско-финляндской программы развития устойчивого лесного хозяйства и сохранения биоразнообразия природы на северо-западе России в 1998-2004 гг. в Архангельской обл. выполнены проекты по выращиванию посадочного материала с закрытыми корнями (ПМЗК), по лесовосстановлению и уходам за молодняками. При этом выращены сеянцы сосны и ели с закрытыми корнями по финской технологии, сеянцы и саженцы с открытыми корнями по передовым российским технологиям, заложены опытные участки лесных культур с использованием данных видов посадочного материала по российским и частично финским нормативам. Кроме того, во время поездок в Финляндию российские специалисты ознакомились с практической и научной работой в области лесовосстановления и обсудили результаты исследований по данным направлениям. Все это послужило основой для сравнения нормативных документов, регламентирующих технологию лесовосстановления в двух странах.

Как известно, успешность лесовосстановления во многом обусловлена соответствием нормативных показателей морфобиологическим характеристикам объектов и лесорастительным условиям восстанавливаемых площадей, а также четким и грамотным их соблюдением.

Применяемые в России и Финляндии нормативы по естественному и искусственному лесовосстановлению в основном имеют общие положения, но отличаются рядом показателей.

Лесовосстановительные работы в России регламентируются Лесным кодексом, законодательными актами и нормативными документами, утвержденными федеральными органами управления лесным хозяйством [1-5], а технологии производства посадочного материала и создания лесных культур – нормативными документами, утвержденными органами управления лесным хозяйством на федеральном и региональном уровнях.

В Финляндии важнейшими нормативными документами по лесовосстановлению являются Закон о лесе (1996), Указ о лесе, Постановление Министерства сельского и лесного хозяйства о применении Закона о лесе, а также Закон о торговле лесокультурным материалом. Закон о лесе устанавливает минимальные нормы ведения лесного хозяйства. Помимо этого, многие организации, связанные с лесохозяйственной деятельностью, например Лесная служба, лесопромышленные и консалтинговые предприятия, руководствуются своими внутренними наставлениями и рекомендациями по лесовосстановлению, в которых уровень требований выше, чем предусмотрено Законом. Прежде всего речь идет о Наставлении по лесоразведению, изданном Лесной службой Финляндии, Рекомендациях по лесоводству отдельных предприятий, а также о Руководстве по искусственному лесовосстановлению, опубликованном НИИ лесного хозяйства.

По данным Лесного общества Финляндии (Годичное кольцо, 2004), доля частных лесов равна 61%, государственных – 25, лесов частных компаний – 9, других форм собственности – 5%. В среднем ежегодно рубка леса ведется почти на 550 тыс. га, площадь лесовосстановления составляет 160-170 тыс. га, из них доля естественного возобновления – около 37%.

Рубки леса. В соответствии с Лесным кодексом РФ они подразделяются на выборочные и сплошные. При выборочных рубках срезается часть деревьев и кустарников. Сплошные рубки с целью заготовки древесины допускаются при усло-

вии воспроизводства лесов на указанных лесных участках. В Финляндии Законом о лесе предусмотрены два вида: рубки ухода, которые выполняются способом, ускоряющим выращивание оставшегося древостоя, и рубки возобновления, предполагающие создание нового древостоя путем естественного возобновления, мерами содействия естественному возобновлению или созданием лесных культур.

Лесовосстановление. Способы лесовосстановления в России и Финляндии в принципе одинаковые: естественное с сохранением подростка в количестве, достаточном для формирования молодняков; содействие естественному возобновлению с сохранением подростка, оставлением семенников и дополнительной обработкой почвы; искусственное путем создания лесных культур. При выборе способа возобновления учитываются типы леса, условия местопроизрастания, почвенные условия, влажность почвы, количество и качество подростка и др. В Финляндии обязательно сохранение присущих для биоразнообразия местообитаний и охраняемых территорий.

Период возобновления в России зависит от типа леса и почвенных условий. При естественном возобновлении (предварительное возобновление) в разных подзонах тайги он составляет 5-10 лет, при содействии естественному возобновлению (последующее возобновление) – 5-8 лет и при создании лесных культур – первые 3 года после рубки леса. В Финляндии Законом о лесе установлено, что мероприятия по созданию молодняков должны быть выполнены не позднее чем через 5 лет после начала рубки или в течение 3 лет после завершения рубки возобновления.

Способы лесовосстановления указываются в извещении о лесопользовании, при этом полагается извещать лесные центры о создании лесных культур или о выполнении мер содействия. Ответственность за создание нового древостоя и за извещение о связанных с этим мероприятиях возлагается на землевладельцев. В определенных случаях Лесной центр может потребовать, чтобы до начала рубки возобновления был внесен залог для обеспечения мероприятий по созданию молодняков.

Естественное возобновление (заращивание) леса. На севере России данный способ возобновления обеспечивается как сохранением при рубках жизнеспособного подростка и молодняков ценных пород (предварительное возобновление), так и соблюдением правил, регламентирующих способы рубок. В зависимости от подзоны тайги, группы типов леса и высоты подростка достаточным количеством подростка на вырубке для естественного возобновления сосны считается 1000-6000, ели – 1000-3000 шт/га.

В Финляндии предпосылками естественного возобновления считаются наличие по краям участка доброкачественных способных к плодоношению деревьев экологически годных пород или достаточное количество сохраняющихся молодых деревцев. Для разных территорий минимальное количество годных для выращивания молодых экземпляров составляет (шт/га): сосна – 1100-1300, ель – 1000-1200, лиственные породы – 1000. Это законодательные минимальные требования к принимаемым молоднякам. Из деревцев, расположенных менее чем в 0,5 м друг от друга, в минимальное количество молодых экземпляров принимается лишь одно. Не учитываются поврежденные, больные, угнетенные и отстающие в росте деревца.

Содействие естественному возобновлению (СЕВ). Последующее естественное возобновление хвойных пород – основной способ восстановления на севере России в большинстве типов леса, условиями которого являются сохранение подростка, обеспечение вырубок источниками обсе-

менения, минерализация почвы под семенные годы для обеспечения прорастания семян и роста всходов. На вырубках из-под сосняков оставляют по 15-25 семенников, расположенных группами из трех-пяти деревьев. В остальных древостоях оставляют семенные куртины или семенные полосы площадью от 0,1 до 0,5 га.

В Финляндии СЕВ на практике предполагает главным образом посев на участках с семенниками. Количество семенников сосны, оставленных для СЕВ, должно быть 30-50 шт/га с равномерным расположением и обязательной обработкой почвы. Уборка семенников рекомендуется в зимнее время (в исключительных случаях возможна и летом) в целях сохранения возобновившегося подроста и производится после формирования молодняков при высоте менее 1 м. СЕВ ели целесообразно в небольших объемах коридорными или узкополосными сплошными рубками с подготовкой площади под естественное возобновление.

Реконструкция малоценных молодняков. В России на участках, где отсутствуют хозяйственно ценные древесные породы, применяется коридорный способ (ширина коридоров – 3-5 м, полос между ними – 4-6 м). В коридорах проводят обработку почвы и посадку сеянцев или саженцев. В молодняках с небольшой примесью хвойных пород используют кулисный способ (ширина кулис и полос между ними – 6-10 м). В молодняках с неравномерной полнотой применяют куртинно-групповой способ с посадкой хвойных пород в «окна», прогалины и мелкие поляны.

В Рекомендациях по лесоводству в Северной Финляндии указано, что при создании культур ели на подверженных заморозкам местах применяется кулисная рубка. В качестве кулис оставляют лиственные деревья или сосну. Кулисной считается также прореживание верхнего полога лиственных деревьев, под которым естественным путем появился подрост ели.

Лесные культуры. Согласно Руководству [5] лесные культуры создаются на сплошных рубках, не имеющих достаточного количества подростов хвойных пород, на гарях, прогалинах, пустырях и др. Предпочтение отдают чистым культурам хвойных пород (сосне, ели, реже – лиственнице). В Финляндии лесные культуры чаще всего создаются на сплошных рубках. В наставлениях по лесоразведению указывается, что по сравнению с естественными способами период искусственного восстановления может быть короче, что позволяет использовать так называемый эффект селекции.

Подготовка площади. На рубках таежной зоны наиболее целесообразна частичная обработка почвы, а способы ее зависят от лесорастительных условий, типов леса и вырубков, водно-теплового режима почвы. Как правило, чем лучше условия произрастания, тем тщательнее должна быть обработана почва. Для этого используют плуги, дисковые или фрезерные орудия, иногда – орудия для создания микроповышений.

В Финляндии также применяется частичная обработка почвы, которая проводится в зависимости от условий местопроизрастания, типа и влажности почвы, например покровосдираание, дисковое боронование, плужная вспашка, создание микроповышений. В последние годы все реже используется плужная обработка почвы и довольно широко применяется создание микроповышений экскаваторами методом переворачивания пласта с попутным осушением.

Выбор породы в обеих странах устанавливается исходя из конкретных лесорастительных и экономических условий. Ведущим признаком является показатель производительности почв. Главные породы – сосна и ель. Кроме того, в России рекомендуются культуры лиственницы и кедра (сосны кедровой сибирской), а в Финляндии – культуры березы повислой и пушистой.

Метод создания лесных культур в таежной зоне определяется условиями местопроизрастания. На участках с сухими и свежими песчаными и супесчаными почвами, а также

на устойчиво переувлажненных почвах по микроповышениям следует проводить посев, в остальных случаях – посадку. Культуры создают в основном весной в максимально сжатые сроки.

В Финляндии выбор посева и посадки тоже определяется условиями местопроизрастания, а если оба способа приемлемы, то выбор зависит от рентабельности. Согласно наставлениям и рекомендациям опытов посева ели проведено мало, при этом получены негативные результаты. Вот почему ель и березу чаще восстанавливают посадкой.

Густота культур определяется биологическими свойствами главной породы, лесорастительными условиями, назначением культур (целевое выращивание) и особенностями посадочного или посевного материала, используемого при их закладке.

Посев. Густота культур посевом на севере России составляет для сосны и ели от 3,6 до 7 тыс. посевных мест на 1 га, расход семян в зависимости от способа подготовки их к посеву – 0,4-0,72 кг/га (в пересчете на семена первого класса качества).

В Финляндии, по имеющимся у нас сведениям, приняты следующие величины: 4 тыс. посевных мест на 1 га с расходом семян (сосна и ель) 250-400 г/га при ручном и 300-400 г/га при механизированном посеве. Расход семян березы составляет соответственно 150-200 и 80-100 г/га, но при механизированном посеве применяются специально очищенные семена. Если всхожесть семян низкая, то их расход увеличивается.

Посадка. Нормативы по густоте культур посадкой для зоны тайги разработаны только для сеянцев и саженцев с открытыми корнями. В зависимости от группы типов леса и условий произрастания густота посадки для сеянцев сосны и ели составляет 3,5-6, для саженцев – 2,5-2,8 тыс. шт/га. При посадке культур применяют только стандартные сеянцы или саженцы.

В Финляндии густота культур при посадке зависит от породы и традиций внутри предприятий. Однако рекомендуемые нормы при равномерном распределении по участку составляют (тысяч посадочных мест на 1 га): для сосны – 2-2,5, для ели – 1,8-2,3, для березы – 1,2-1,6. Во время посадки большое внимание уделяется требованиям к перевозке и хранению посадочного материала, выбору посадочного места и качеству работ. Сеянцы и саженцы с открытыми корнями высаживают под мотыгу, сеянцы с закрытыми корнями – при помощи посадочных труб с диаметром, соответствующим диаметру прикорневого кома. Основным временем посадки считается весна. Допускается посадка ПМЗК в августе-сентябре, но только на слабо промерзающих почвах.

Дополнение лесных культур в таежной зоне России проводят при отпаде более 10% посадкой сеянцев или саженцев. Необходимость дополнения устанавливают по данным осенней инвентаризации культур. В Финляндии углубленную проверку культур проводят через 1-2 года после посадки или через 2-3 года после посева. Дополнение необходимо, если густота годных для выращивания сосновых молодняков меньше 1,5 тыс. шт/га, а еловых и березовых – меньше 1,3 тыс. шт/га. Для дополнения культур применяют крупномерные сеянцы или саженцы.

Уходы за культурами. Основное назначение ухода за культурами на севере в обеих странах заключается в предотвращении заглущения культивируемой породы травянистой растительностью и порослью нежелательных пород, а в России на сухих песчаных почвах рекомендуется рыхление почвы с прополкой в рядах. В Финляндии удаление травы вокруг сеянцев (саженцев) следует проводить в середине лета и при необходимости осенью для предотвращения завала сеянцев травой. При расчистке поросли нежелательных пород в молодняках (и культурах) хвойных рекомендуется оставлять до 10-30% лиственных от густоты молодняков. При этом в сосновых молодняках полностью удаляется

осина, служащая промежуточным хозяином соснового вертуна, а оставляемая береза должна иметь высоту на 0,5 м меньше сосны на бедных почвах и на 1,5 м на богатых. В еловых молодняках удаляют ту поросль, которая повреждает кроны елей.

Оценка качества культур. Согласно нормативу [4] в России оценку качества лесных культур проводят с целью установления их пригодности для перевода в покрытые лесом земли и определения эффективности лесокультурных работ. Для культур сосны и ели установлены два класса качества, определяемые по четырем показателям в зависимости от породы, подзоны тайги и типов леса: возраст культуры (7–10 лет), средняя ширина междурядий (3–5 м), минимальное количество культивируемых деревьев (1,5–4 тыс. шт/га), средняя высота культивируемых деревьев (0,7–1,4 м).

В Финляндии оценку качества культур проводят в 2-5-летнем возрасте. Критерии качества: выбор участка, густота, техника и глубина посадки, плотность почвы вокруг сеянца, положение сеянца. На практике считается удовлетворительным произрастание на 1 га 1,2-1,5 тыс. здоровых стволов (культур) через 5 лет после посадки.

Семена. На севере России при искусственном лесовосстановлении сосны и ели используются в основном семена массового сбора из лесных насаждений. В меньшем количестве используются семена с лесосеменных плантаций и постоянных лесосеменных участков, площадей которых пока недостаточно для удовлетворения потребностей в сортовом семенном материале.

В Финляндии к семенам предъявляются требования по наследственным свойствам, поэтому в первую очередь используют селекционные семена с лесосеменных плантаций и источников, прошедших оценку качества потомства. Функции в области производства, поставки и торговли семенами, сеянцами и саженцами регулируются Законом о торговле лесокультурным материалом. Производство и качество такого материала контролирует Центр по инспекции продукции растениеводства. Реестр семенных плантаций, насаждений для семенного сбора и клонированных материалов ведет Институт леса Финляндии. Он же устанавливает обязательные для соблюдения районы применения семян и сеянцев.

Важнейшим условием устойчивости и производительности культур является район происхождения семян. В России дальность переброски семян от места сбора до пункта использования регламентируется лесосеменным районированием, которое уточняется по результатам исследований в географических культурах сосны и ели. В Финляндии дальность переброски семян сосны лесного сбора рекомендуется не более 100 м по высоте или 100 км на север от места сбора, семян ели – на 100-300 км с юга на север. Районы применения селекционных семян с лесосеменных плантаций определяются отдельно. В Северной Финляндии целесообразно создавать лесные культуры из местных клонов и клонов, соответствующих по суммарному теплу территорий. Качество семян в обеих странах нормируется по всхожести, энергии прорастания, массе 1000 шт., в России устанавливается класс качества.

Посадочный материал. В нашей стране качество посадочного материала регламентируется отраслевым стандартом [4]. В нем установлен стандарт качества для древесных пород по каждой лесорастительной подзоне в отношении возраста, минимального показателя толщины стволика у корневой шейки и высоты, а также длины корневого пучка. Для сеянцев сосны и ели с закрытой корневой системой разработаны технические условия (ТУ 56-316-88).

В Финляндии для сеянцев с открытыми корнями приводится возраст 2-4 года (Наставление по лесоразведению), а для сеянцев с закрытыми корнями – 1-2 года. Высота посадочного материала оговаривается с потребителем (заказчиком). Рекомендованная высота составляет 10 см и

более. Законом о торговле лесокультурным материалом и другими нормативными документами предусмотрено обязательное наличие полных сведений о происхождении, средней высоте партии и минимальной высоте одного растения, густоте выращивания, условиях хранения и др. Поставляемый на рынок посадочный материал должен быть здоровым, жизнеспособным и годным во всех отношениях для посадки в лесу. Сеянцы и саженцы, не соответствующие этим требованиям по развитию корневой системы и верхушечного побега, имеющие повреждения коры и недостаточно закрепленные корни в корнезакрывающем коме, не должны превышать 5% от общего количества в партии.

Материалы по сопоставлению российских и финских нормативных документов по лесовосстановлению, а также материалы исследований показывают, что для севера России необходима корректировка по ряду позиций. Так, пока нет норматива по густоте культур, созданных посадкой сеянцев с закрытой корневой системой. Исследования в культурах сосны из таких сеянцев густотой 4 тыс. шт/га и шагом посадки 0,7 м позволили установить, что в 4-5-летнем возрасте при средней высоте культур на пластах 90-105 см ширина крон вдоль ряда составляет 60-70 см, т. е. начинается их смыкание и через 3-4 года здесь необходимо прореживание. В культурах из сеянцев с закрытыми корнями густотой 2,5 тыс. шт/га в том же возрасте получены высокие показатели сохранности, роста, поэтому необходимость в прореживании отпадает.

Таким образом, учитывая опыт финских специалистов и результаты наших исследований, показывающие высокую приживаемость и интенсивный рост ПМЗК в культурах, целесообразно введение норматива по густоте культур из посадочного материала с закрытыми корнями в количестве 2,5 тыс. шт/га.

Имеются расхождения между нормативными показателями густоты культур из саженцев сосны и ели (2,5 и 2,8 тыс. шт/га) и количеством главной породы при оценке качества лесных культур для перевода в покрытые лесом земли: для первого класса качества сосны должно быть 3-3,8, ели – 2-2,5 тыс. шт/га. Согласно данному стандарту культуры сосны, созданные посадкой саженцев, не могут относиться к культурам первого класса качества во всех подзонах тайги, а для ввода их в культуры второго класса качества сохранность должна составлять 100% в южной подзоне и не менее 80% в северной и средней подзонах. Культуры ели, созданные посадкой саженцев с густотой 2,8 тыс. шт/га, не могут быть культурами первого класса качества в подзоне южной тайги, а в северной и средней подзонах сохранность их должна составлять не менее 89%. Такое же положение будет при создании культур посадочным материалом с закрытой корневой системой при густоте 2,5 тыс. посадочных мест на 1 га. Поэтому с учетом региональных исследований по приживаемости и росту необходимо внести коррективы в норматив [4] по снижению минимального количества деревьев главных пород (сосны и ели) в культурах, созданных саженцами и посадочным материалом с закрытыми корнями.

Следует также уточнить норматив на размеры ПМЗК и рекомендаций по агротехническим уходам за культурами с учетом вида посадочного материала (ПМЗК, саженцы, сеянцы).

Финские нормативные документы по ряду позиций имеют меньше показателей, причем некоторые из них носят рекомендательный характер (например, размер посадочного материала, густота культур). В количественном выражении только количество семенников при СЕВ в Финляндии должно быть больше (30-50 шт/га), чем в России (15-25 шт/га), в остальных нормативах величины количественных показателей такие же или меньше. Надо отметить, что в финских наставлениях и руководствах самое серьезное внимание обращается на качество выполнения работ по всем звеньям технологической цепочки. Так, в разделе «Посадка» подчер-

кнута, что, во-первых, успех посадки напрямую зависит от качества упаковки и скорости доставки семян от питомника в лес, во-вторых, при хранении семян с закрытыми корнями их необходимо поливать, в-третьих, хорошее место посадки всегда важнее, чем равновеликие промежутки между саженцами и др. С другой стороны, успех лесовосстановительных работ обеспечивается знанием и строгим соблюдением нормативных положений и законодательных актов всеми заинтересованными субъектами, что в немалой степени достигается постоянным обучением.

На наш взгляд, в российских нормативных документах в виду большого разнообразия лесорастительных условий и недостаточного обучения специалистов-производственников пока нет необходимости в уменьшении числа самих нормативных показателей и их количественных значений. В то же время в нормативные документы нужно ввести положения о качественном выполнении работ и о более подробном изложении технологических операций.

Четкое, правильное соблюдение и выполнение всех нормативов и технологий, а также высокая отдача возможны лишь при хорошем знании положений, обучении работников производств и постоянном совершенствовании. Для этого необходимо следующее:

создание центров обучения специалистов лесного хозяйства и лесного комплекса в каждом регионе;
обучение наставников для каждого лесничества;
оформление наглядных материалов и пособий для обучения наставников и специалистов по всем видам лесохозяйственных работ с использованием передовых достижений науки и информационных технологий;
финансирование работ по оформлению наглядных пособий, созданию обучающих центров и проведению обучения;
продолжение научно-исследовательских работ по совершенствованию технологий и разработке нормативных положений.

Список литературы

1. Лесной кодекс Российской Федерации. ФЗ № 200 от 4 декабря 2006 г.
2. Лесосеменное районирование основных лесобразующих пород в СССР. М., 1982. 368 с.
3. ОСТ 56-98-93. Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород: Технические условия. М., 1993. 40 с.
4. ОСТ 56-99-93. Культуры лесные. Оценка качества. М., 1994.
5. Руководство по проведению лесовосстановительных работ в государственном лесном фонде таежной зоны европейской части РСФСР. М., 1987. 72 с.

—Вниманию читателей

НОВЫЕ КНИГИ

В 2006 г. в Уральском государственном лесотехническом университете вышли в свет книги, изданные в связи со 175-летием лесостроительства и 300-летием зарождения лесоводственных знаний на Урале.

Монография «История лесостроительства на Урале» (авторы Н.Н. Чернов, Е.П. Смолоногов, З.Я. Нагимов) отражает становление лесостроительства, лесоводства и лесного хозяйства в регионе. Авторы стремились показать творческие усилия лесоводов по совершенствованию способов инвентаризации лесов, лесоводственных основ и организационных форм ведения лесного хозяйства.

На Урале накоплен уникальный опыт лесостроительства. Это единственный регион России, где в дореволюционный период использовались три различные методики лесостроительства: горно-заводских лесов по специальным инструкциям Е.Ф. Канкрин (1830) и В.А. Вольского (1897); лесов Пермского имения графов Строгановых по оригинальной инструкции А.Е. Теплоухова (1848) и казенных лесов по инструкциям Лесного департамента.

Инструкция Канкрин была первой лесостроительной инструкцией в России. Устройство уральских горно-заводских лесов началось на несколько лет раньше, чем лесов Лисинского опытного лесничества Санкт-Петербургского лесного института (1837-1841 гг.), считавшееся многими лесоводами пионерным в нашей стране. Лесостроительство в казенных и помещичьих горно-заводских лесных дачах на протяжении 25 лет было выполнено на площади в 8 млн га под общим руководством первого главного лесничего Уральских горных заводов генерал-майора И.И. Шульца.

В середине XIX в. другой выдающийся уральский лесовод – главный лесничий Пермского майоратного имения Строгановых А.Е. Теплоухов осуществил устройство лесов на иной методической основе на площади 0,5 млн га, организовав лучшее в России того времени лесное хозяйство.

Устройством лесов, подведомственных Лесному департаменту России, началось на Урале в 50-х годах XIX в. Здесь применялись методические подходы, отражавшие особенности ведения хозяйства в этих лесах, в частности значительно более низкую интенсивность лесопользования в сравнении с горно-заводскими лесами.

В заключительном разделе монографии приведены некоторые перспективные пути совершенствования лесостроительства с использованием современных достижений лесоведения и лесоводства.

Книга адресована прежде всего специалистам лесной отрасли и студентам учебных заведений лесохозяйственного профиля. Рассматриваемые материалы представляют интерес также для историков и краеведов Урала.

Становление первичных знаний, а позднее и научных основ лесоводства на Урале, связанное с многогранной ролью лесного покрова в формировании природных условий, в бурном развитии производительных сил и социально-экономического прогресса

региона, нашло отражение в книге «Лесоводственная наука на Урале». Работа представляет собой результат творчества большого коллектива ученых.

Интенсивное лесопользование в течение трех столетий востребовало обоснование его регулирования с целью воспроизводства лесов и сохранения их природно-экологической и социально-экономической роли. Усилия в этом направлении были предприняты еще лесоводами первого поколения, работавшими в XIX в.

Наиболее быстрое и разностороннее развитие науки о лесе, обусловленное поддержкой государства, получило в последний полувек период. Уральские ученые приняли активное участие в разработке вопросов районирования лесов (Б.П. Колесников, Е.П. Смолоногов, Е.М. Фильрозе), в совершенствовании типологических классификаций лесов (Б.П. Колесников, Н.А. Коновалов, Е.П. Смолоногов, Е.М. Фильрозе, Р.С. Зубарева), в изучении лесовосстановительных процессов (Е.П. Смолоногов, Н.А. Луганский, С.Н. Санников, Р.П. Исаева) и процессов формирования древостоев (Е.П. Смолоногов, В.Н. Данилик, С.В. Залесов, С.Н. Санников, В.М. Соловьев). Важные исследования кедровых лесов Урала выполнены Е.П. Смолоноговым в содружестве с П.Ф. Трусовым, В.А. Кирсановым, В.Н. Седых и П.С. Костюченко. Искусственному лесовосстановлению и лесоразведению посвящены работы Л.С. Мочалкина, И.А. Фрейберг, М.Н. Прокопьева, Н.Н. Чернова, В.А. Макарова, Г.Г. Терехова, А.К. Касимова и А.Ф. Хайретдинова. Совершенствованием лесной таксации и лесостроительства занимались Е.П. Смолоногов, А.Г. Шавнин, М.И. Гальперин, З.Я. Нагимов, В.М. Соловьев, С.В. Соколов и В.А. Усольцев. Широкие исследования проведены лесными ботаниками, дендрологами и селекционерами П.Л. Горчаковским, С.А. Мамаевым, А.В. Хохриным, А.К. Махневым, П.П. Поповым, Ю.Н. Исаковым, М.Н. Егоровым, И.В. Петровой и А.П. Кожевниковым, дендрохронологами С.Г. Шиятовым и Г.Е. Коминым, дендрофизиологами Л.И. Вигоровым, Ю.А. Терешиним, В.А. Крючковым, Н.С. Завьяловой и В.И. Юшковым, биофизиками П.И. Юшковым, В.И. Крюком и С.А. Шавниним, лесными энтомологами П.М. Распоповым, Ю.И. Новоженевым, Е.В. Колтуновым, В.И. Степановым и Ю.И. Малоземовым, фитопатологами Ф.А. Соловьевым, Н.Т. Степановой, В.А. Мухиним и Д.А. Беленковым, лесными почвеводами З.Н. Арефьевой, В.П. Фирсовой и В.Н. Дедковым, болотоведами В.И. Маковским, Н.К. Пановой и А.С. Чиндяевым, специалистами по использованию недревесных ресурсов леса О.А. Петерсоном и А.С. Коростелевым, специалистами в области экологии и охраны окружающей среды С.А. Мамаевым, Г.А. Вороновым и С.Л. Менциковым, многими другими исследователями лесоведения и лесоводства.

В подготовке издания приняли участие ученые УГЛТУ, Института экологии растений и животных, Ботанического сада УрО РАН, Пермского государственного университета, других научных организаций.

В.М. СОЛОВЬЕВ (УГЛТУ)



ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 630*111

БИОГРАФИЯ ПЕСА

Г.П. КОРОТКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

У каждого народа есть свои любимые деревья. У русских, конечно же, береза. Она чаще других упоминается в сказках, песнях, былинах, повестях и романах. И это не случайно. Представьте себе жаркий июньский полдень, березовую рощу с ее особенным ароматом, пением птиц. Не взглядишь на березу и осенью, когда она накинёт яркий наряд, шитый золотом.

А всегда ли наша зеленая красавица украшала ландшафт родной земли? Существовала ли, например, 200-300 млн лет назад? Какими были тогда леса?

История Земли поделена на эры, эры – на периоды. Их названия, продолжительность, характерный животный и растительный мир приведены в геохронологической таблице, в которой указаны возрасты, определенные с помощью радиоактивного метода.

Известно пять эр: архей (архейская), протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. В архейской эре следы жизни незначительны. Обнаружены только бактерии и сине-зеленые водоросли. В протерозое происходило развитие водорослей и беспозвоночных. Далее – эра палеозойская, состоящая из следующих периодов: кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь. От кембрия до девона включительно на Земле были распространены водоросли. Растения вышли на сушу, где распространились в виде высших споровых растений.

И вот мы унеслись более чем за 300 млн лет назад в период карбона и словно попали на другую планету. Первобытный лес состоит из деревьев-гигантов, которые отличаются быстрым ростом благодаря большой влажности и высокой температуре. В таком климате произрастают древовидные папоротники. Их 40-метровые стволы великолепны, увенчаны изящными опахалами, похожи на пальмы. Под стать гигантским папоротникам древовидные хвощи, сигиллярии (плауны), каламиты и др. Каламиты были мощными деревьями, росли на болотах и имели длинные горизонтальные корневища, скрытые в болотной почве. У этих странных деревьев нет яркой зелени, ибо нет настоящих листьев и цветов, вместо семян – споры.

Лес угрюм и зловеще молчалив. В нем нет ни птиц, ни животных. Лишь над водами озер и рек, среди зарослей папоротников, хвощей и плаунов носятся гигантские, с крыльями метрового размера, стрекозы, высматривающие пауков. Этот зеленый мир вместе с земноводными, пресмыкающимися и насекомыми послужил материалом для образования мощных пластов каменного угля. Поэтому геологический период, продолжавшийся 350-360 млн лет, назван каменноугольным, или карбоном.

Следующий за карбоном период – пермский. Он отмечен подъемом суши, в результате чего появились горы Урала, Алтая, Тянь-Шаня и высохли некоторые моря. Стало холоднее, однако климат оставался относительно теплым. Но леса, господствовавшие в карбоне, стали вымирать. На смену им пришли саговые и хвойные, началось зарождение цветковых растений, которые не имели еще венчика, формирующего красивый пахнущий цветок. Образующиеся в невзрачных и примитивных цветках семена оставались откры-

тыми на чешуйках плодовых шишек. Такие растения называли голосеменными.

Среди голосеменных в настоящее время выделяют два класса: саговниковые и шишконосные. Для нас более интересен и значителен класс шишконосные, у которых листья (иглы) мелкие, сидячие, цельные, реже широкие и крупные. Мегаспорофиллы видоизменены и соединены в плотные шишки. В этом классе выделяются три порядка: кордаитовые (вымершая группа), гинкговые (встречаются в Китае, Японии, у нас на юге их разводят в садах и парках) и хвойные. В Японии гинкго почитается как священное дерево. Например, жених и невеста в день свадьбы идут в лес и там находят гинкго, срывают с него лопастовидный листок, делят на две части и хранят как талисман нерушимой супружеской верности.

Хвойные – наиболее многочисленные представители голосеменных растений (около 600 видов), среди них и семейство сосновых, куда входят четыре рода: сосна, лиственница, ель, пихта. Это мы знаем по настоящему периоду, однако прообразы наших елей, сосен, кедров существовали еще в пермском периоде палеозоя, в котором отмечено господство голосеменных растений.

Появившись в палеозойской эре, голосеменные уже господствуют в мезозое. В это время, особенно в триасовый период, климат становится более континентальным. Леса растут равномерно круглый год. Триас – начало расцвета хвойных и саговых лесов. Удивительно красивы и разнообразны саговые. Их деревья похожи на пальмы, но стволы почти как у древовидного папоротника. На ветвях с длинными и перистыми листьями висят шишки, как у елей, и в шишках – семена.

А как чувствуют себя в этот период древовидные папоротники, хвощи и плауны – краса и гордость далеких веков? Для них условия мезозоя оказались тяжелыми в основном из-за климата. Папоротникообразные леса мельчают, постепенно вымирают или уходят в подлесок.

Завершилась эра мезозоя меловым периодом, длившимся 137 млн лет. Меловым он назван потому, что к тому времени на дне морей отложились огромные толщи мела. Продолжалось активное преобразование Земли (подъем суши и формирование гор), отразившееся на животном и растительном мире.

В течение мелового периода полюсы постепенно охлаждаются, усиливаются различия климата в разных поясах земного шара. Леса Европы переживают тропический, субтропический и умеренно теплый периоды.

Изменившиеся условия существенно влияют на саговые леса. Они уступают место новому «племени» деревьев – листовым дубам и пальмам, липам и магнолиям, ивам и лаврам, вишням и березам. Удивительно, что далекие предки нашей березы встречались в одном и том же лесу с первородной древесной породой – полумифическими саговниками.

Лиственные леса еще не отличались совершенством форм, которые присущи им сегодня. Но сколько жизнерадостных красок внесли они в земные ландшафты. А цветы! Ведь тогда впервые явилось миру это чудесное творение

природы. Возникли настоящие цветковые растения. Эскиз цветка был «набросан» природой еще 100 млн лет назад. И только теперь он оформился окончательно. Цветок - орган семенного размножения, представляющий собой укороченный видоизмененный побег (часть стебля) с ограниченным ростом. Вдумайтесь: ведь ствол ели, сосны, березы - тоже стебель. В то же время из цветка не появляется новый побег, в нем формируется плод, состоящий из семян.

С появлением цветка началась эра покрытосеменных растений. Их семена не остаются открытыми, а помещаются в особой полости, разрастающейся из завязи цветка. Это помогало растениям приспособиться к меняющимся условиям, и они расселились на территориях с различными климатическими условиями. Не случайно в настоящее время покрытосеменные населяют практически всю сушу - от крайних широт Арктики до Антарктиды.

Несмотря на то, что покрытосеменные растения появились и распространились уже в меловом периоде мезозоя, только в кайнозойской эре растительность приобретает формы, характерные для нашего времени. В периоды этой эры (палеогена, неогена, т.е. третичного и четвертичного) природа снова создает бесчисленное разнообразие растительных форм, которое в настоящее время составляет около 250 тыс. видов, подразделяющихся на 10 тыс. родов и более 300 семейств. В Калужской обл., например, встречаются 1100 видов древесных, кустарниковых и травянистых растений.

Еще в третичный период наметились растительные зоны. Этому явлению способствовал в значительной степени происходящий тогда сильный процесс горообразования. На нашем юге рождались горы Кавказа и Крыма. Они медленно поднимались из воды. На поверхности морей выступали многочисленные острова. На месте нынешних степей и лесостепей в далекий третичный период процветали тропики и субтропики, состоящие из вечнозеленых - лавра, магнолий, бананов, бамбуков, эвкалиптов. По берегам рек красовались пальмовые рощи, которые встречались даже на территории будущего Петербурга.

Такие леса в наши дни украшают полуострова и острова Юго-Восточной Азии, где среди тропических и субтропических растений есть предшественники наших дубов, лип, ив, берез. А в прибалтийских странах вместе с тропической пальмой соседствует сосна. И не простая - янтарная. На севере же европейской территории преобладают хвойные и лиственные породы с опадающей листвой. Это прообраз современных лесов.

В то время по югу Сибири раскинулись могучие леса. Рядом с елью, сосной, пихтой, кедром росли кипарис, гинкго, орех грецкий, фисташковое дерево, облепиха. Деревья опутывались лианами из плюща и дикого винограда. Такую картину можно наблюдать в лесах Уссурийского края.

И вот, наконец, наш геологический век - четвертичный. Точнее, не век, а период. Он самый короткий из всех периодов, продолжительность его - 3 млн лет. В этот период (особенно за последний миллион лет) на Земле произошли очень важные события: появление человека и Великое оледенение.

Огромные массы льдов, накопившиеся в течение тысячелетий в горах Скандинавии, начали медленно сползать на юг. На территории европейской части нашей страны ледовая стена расплылась двумя гигантскими потоками. Один

из них достиг среднего течения Днепра, другой - района нижней Волги.

Территория Калужской обл. неоднократно подвергалась оледенению. Так, в южной и восточной ее частях залегают морена (скопление обломков горных пород, состоящих из смеси различной величины валунов, гравия, песка, глины) более раннего Днепровского оледенения, в западной же и северной частях - днепровская морена перекрыта мореной более позднего Московского оледенения. Оледенение и процессы других периодов наложили отпечаток на развитие современного рельефа и формирование ландшафтов Калужской обл.

Во время оледенения все теплолюбивые леса вымерли, но некоторые теплолюбивые растения нашли себе надежное убежище в западном Закавказье (Колхиде) и на Дальнем Востоке (в Уссурийском крае).

Но, наконец, ледник отступил и откатилась последняя волна Великой зимы. После долгих колебаний от одной крайности к другой на большой территории установился климат, не слишком теплый, но и не слишком холодный, не слишком сухой и не слишком влажный. Такой климат существенно не изменился в течение многих веков, что послужило причиной массового переселения растений.

С юга Европы стали распространяться на восток широколиственные леса. В авангарде этого замечательного наступления были липа, ясень, граб, бук. С северо-востока же, перевалив через Уральский хребет, двинулись к нам хвойные из Сибири - ель, пихта, лиственница, кедр и др. Эти породы пережили ледниковое время в горах Алтая. Такого Великого переселения растительный мир не знал.

Со времени нашествия ледника прошли века. Лес приобрел нынешнее очертание в ландшафтах страны. Нашел свое место и патриарх лесов дуб, раньше других основанной на родной земле. А береза? Широко «разбежалась» она от тундры до субтропиков. Хвойный лес растянулся от Балтики до Камчатки. В Западной Сибири - это ельники, кедряки, а за Енисеем главное дерево - лиственница, которая может переносить жару. Предполагают, что когда-то эта порода была вечнозеленой.

В настоящее время на территории Калужской обл. лесами занято 1379 тыс. га, лесистость - 43,5%. Березовые, осиновые, дубовые, липовые, еловые и другие леса шумят в краю, составляя одно из величайших национальных богатств. Леса имеют зональный тип растительности, объединяющий сообщества с преобладанием древесных растений. Границы области не совпадают с границами зон, поэтому ее территория находится в пределах двух подзон: большая часть - в подзоне хвойно-широколиственных лесов, центральная и восточная части - в подзоне широколиственных.

Казалось бы, лесов в области много. Но все же меньше, чем в среднем по России. Изменение климата (он теплеет), влияние человека и другие факторы оказывают отрицательное воздействие на природу. Например, в области мало осталось коренных типов леса, на смену им пришли смешанные леса, состоящие в основном из березы и осины. Поэтому сегодня актуальным является рациональное использование, воспроизводство, охрана и защита леса. И не следует забывать, что лес - богатство страны, а лесное хозяйство - показатель ее культуры. Высока ли сегодня культура лесного хозяйства? На наш взгляд, она не отвечает требованиям современной жизни.

СТАРЕЙШИНА СИБИРСКИХ ЛЕСНЫХ ПИРОЛОГОВ

24 марта 2008 г. исполнилось 100 лет со дня рождения известного ученого, основоположника сибирской школы лесных пирологов, доктора сельскохозяйственных наук, профессора **Н.П. Курбатского**.

Свою жизнь Николай Петрович посвятил служению лесу. Родился он в Подмосковье, в многодетной семье. С дет-

ства познал нужду и голод. В школу пошел в разгар Первой мировой войны. Отца призвали в армию и отправили на фронт, вскоре умерла мать.

Окончив школу, Николай Петрович поступил в Ленинградскую лесотехническую академию (в то время она называлась институтом), где его учителями были извест-

ные ученые, профессора М.М. Орлов, М.Е. Ткаченко, В.Н. Сукачев, Н.В. Третьяков, С.И. Ванин, К.К. Гедройц, Л.А. Иванов, А.К. Митропольский. Больше всего студента привлекала лесная таксация. Он занимается в таксационном кружке, проводит небольшие исследования и докладывает об их результатах на заседаниях. Каждое лето Н.П. Курбатский выезжает в экспедиции с лесоустроительными партиями в Красноярский край, Вологодскую обл., Коми АССР. Здесь будущий ученый приобретал навыки практической работы, закреплял полученные на лекциях знания.

Окончив институт, в 1930 г. Николай Петрович поступает в аспирантуру к проф. Н.В. Третьякову. Его кандидатская диссертация посвящена статистическому методу таксации лесов. После ее защиты в 1935 г. Н.П. Курбатского зачисляют ассистентом кафедры таксации, он приступает к практическим занятиям со студентами.

Интересы молодого ученого на первом этапе научной деятельности связаны с таксацией лесосечного фонда, исследованием хода роста древостоев, статистическим методом учета лесных ресурсов. У него выходит ряд статей, в числе которых монография «Промышленная таксация лесосек» (1940), выдержавшая два издания.

Плодотворную научную деятельность прервала Великая Отечественная война. Николай Петрович вступил в народное ополчение и был направлен на Калининский фронт в батальон автоматчиков отдельной стрелковой бригады на должность командира взвода, а затем замполита роты. В середине 1943 г., после переподготовки в офицерском полку, Николай Петрович попал на Ленинградский фронт, участвовал в жестоких боях под Выборгом. Позднее его дивизия вошла в состав 2-го Украинского фронта для участия в наступательной операции с Сандомирского плацдарма. Затем было тяжелое форсирование Днепра. Войну Николай Петрович закончил на границе Чехии и Германии. Его ратные подвиги отмечены орденами Отечественной войны II степени, Красной Звезды, многими медалями.

После демобилизации Н.П. Курбатский вернулся в Ленинград и поступил на работу в ЦНИИЛХ, где заведовал отделом подсоски и одновременно был ученым секретарем Института. В 1949 г. ему поручили организовать отдел охраны лесов от пожаров. Предстояло сформировать коллектив и развернуть исследования. Много сил и энергии приложил он для организации и становления одного из первых лесопожарных научных подразделений в нашей стране, ставшим главным техническим центром по разработке средств и способов борьбы с лесными пожарами.

Зимой 1959 г. А.Б. Жуков, директор Института леса и древесины СО АН СССР (переведенного из Москвы в Красноярск), пригласил к себе Н.П. Курбатского для организации лаборатории лесной пирологии. Сибирские леса были хорошо знакомы Николаю Петровичу, поэтому он принял приглашение и переехал в Красноярск. Формирование лаборатории проходило с большими трудностями. Проблема лесных пожаров в то время считалась в научном отношении непрестижной. Однако Николай Петрович сумел создать лабораторию, которая со временем стала крупным научным центром по изучению природы лесных пожаров.

Сибирский период был весьма плодотворным. В 1962 г. выходит монография «Техника и тактика тушения лесных пожаров», которая принесла ему заслуженную известность в стране и за рубежом (в 1966 г. переиздана в Югославии). Представляет интерес отзыв о ней проф. Г.Г. Самойловича, известного ученого по вопросам лесной аэрофотосъемки: «Вы в небольшой объем книги вложили большое содержание», – писал он Николаю Петровичу.

Итогом деятельности ученого явилась защита (1966) докторской диссертации «Пожары тайги, закономерности

их возникновения и развития». В 1968 г. ему присвоено ученое звание профессора.

Н.П. Курбатский внес большой личный вклад в теорию и практику охраны лесов от пожаров. Он автор более 150 научных трудов, в том числе пяти монографий. В области фундаментальных исследований им созданы основы учения о возникновении и развитии пожаров в лесах таежной зоны. Разработано понятие о пожарном созревании лесных горючих материалов, лесных участков и массивов. Доказана закономерная последовательность достижения лесами состояния, при котором они могут гореть, получившего название состояния пожарной зрелости лесных участков. Разработана классификация лесных пожаров и лесных горючих материалов. Его система основных понятий и терминов лесной пирологии широко используется в настоящее время.

В прикладной части Н.П. Курбатскому принадлежит разработка стратегической концепции развития охраны лесов от пожаров в нашей стране. Много ценного он внес в решение вопросов тушения пожаров водой, огнегасящими химикатами, а также локализации пожаров с помощью отжига и с применением взрывчатых веществ. Большое значение имеют его рекомендации по расчленению лесной территории пожарными заслонами, тактике тушения пожаров.

Результаты многих его исследований вошли в учебники и учебные пособия, инструкции, правила и наставления по охране лесов от пожаров. Достаточно сказать, что разработки ученого легли в основу «Указаний по обнаружению и тушению лесных пожаров Гослесхоза СССР» (1976), служивших руководящим документом в деле охраны лесов от пожаров в стране.

На протяжении долгих лет Н.П. Курбатский был председателем Секции лесной пирологии Научного совета АН СССР по проблемам леса, членом секции НТС Гослесхоза СССР, специализированных советов по защите докторских и кандидатских диссертаций, руководителем методологического семинара в Институте леса и древесины СО АН СССР.

Крупный ученый и организатор науки, Н.П. Курбатский был прекрасным педагогом. Он создал научную школу сибирских лесных пирологов, из которой вышло пять докторов и множество кандидатов наук. На протяжении многих лет увлеченно работал с аспирантами, обладая счастливым даром мудрого наставника молодежи, умел ненавязчиво пробуждать мысль, наводить на решение задачи. Он не просто руководил работой, а жил научной жизнью своих учеников, искренне и от души радовался их успехам, обладал способностью быстро и глубоко вникать в суть любого вопроса. При этом любил повторять: «Думать надо до конца».

Несколько лет Н.П. Курбатский читал курс лесной пирологии на лесохозяйственном факультете Сибирского технологического института (в настоящее время время университета). Он умел о сложных вещах говорить просто и доходчиво. Многие лесные пирологи страны называют Николая Петровича своим учителем. Большинство сотрудников лаборатории лесной пирологии Института леса СО РАН являются его учениками.

За многолетний, добросовестный труд, большой вклад в решение вопросов борьбы с лесными пожарами Н.П. Курбатский был награжден орденом «Знак Почета», почетными знаками Минлесхоза, МВД, МО СССР. Долгие годы он тесно сотрудничал с журналом «Лесное хозяйство».

Николай Петрович Курбатский скончался 18 февраля 1994 г. в Красноярске.

**П.А. ЦВЕТКОВ, доктор биологических наук
(Института леса СО РАН)**

НА СТРАЖЕ ПЕСОВ АЗЕРБАЙДЖАНА

Гасан Гусейн-оглы Кабулов родился 24 марта 1932 г. в селе Ках-мугал Кахского р-на в Азербайджане.

В 1949 г. Гасан Кабулов окончил среднюю школу и поступил на лесохозяйственный факультет Азербайджанского сельскохозяйственного института в Кировабаде (ныне г. Гянджа). В 1953 г., во время прохождения производственной практики, работал объездчиком Кахского лесничества Закатальского лесхоза, а в 1954 г., получив диплом инженера лесного хозяйства, по распределению был направлен в Кахский лесхоз на должность инспектора охраны лесов. Однако, понимая, что для того, чтобы стать полноценным специалистом в области лесного хозяйства, необходимо освоить основу основ всего лесного хозяйства – лесоустройство, он избрал другой путь.

По своей инициативе приехав в Москву, Гасан Гусейнович обратился к руководству Всесоюзного объединения «Леспроект». Идя навстречу пожеланию молодого специалиста, руководство Леспроекта направило его на работу в Грузинскую аэрофотолесоустроительную контору, где он трудился в качестве помощника таксатора, таксатора и начальника лесоустроительной партии вплоть до 1962 г. Работая в Закавказском аэрофотолесоустроительном предприятии ВО «Леспроект», Г.Г. Кабулов непосредственно участвовал в устройстве лесов Азербайджана, Дагестана и Челябинской обл. В период работы в Грузинской конторе молодой лесовод обогатил свои знания, участь на курсах усовершенствования квалификации работников лесного хозяйства при Воронежском сельскохозяйственном институте, а также на курсах усовершенствования руководящих специалистов лесного хозяйства в г. Пушкино Московской обл.

В июне 1962 г., в условиях острого дефицита высококвалифицированных специалистов лесного хозяйства в Азербайджане, Гасан Кабулов по зову сердца переехал на постоянное место жительства в Баку, где непродолжительное время трудился в должности инженера-лесовода в Комитете Совета Министров Азербайджанской ССР по использованию и охране поверхностных и подземных водных ресурсов.

В ноябре 1962 г. его перевели в Главное управление лесного хозяйства при Совете Министров Азербайджанской ССР на должность старшего инженера по лесоустройству. Через 5 лет он стал начальником отдела лесоустройства и лесопользования, а с августа 1972 г. – начальником одноименного Управления Минлесхоза Азербайджана. Работая в аппарате центрального органа лесного хозяйства республики, Г.Г. Кабулов принимал активное участие в общественной жизни, неоднократно избирался в члены бюро первичной парторганизации, дважды был ее секретарем, членом Президиума Азербайджанского РК профсою-

за работников лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности, плодотворно участвовал в становлении и развитии лесной отрасли в республике. В частности, он принимал непосредственное участие в определении и установлении размера расчетной лесосеки, при подготовке и обсуждениях Лесных кодексов Азербайджана в 1978 и 1997 гг., правил рубок в лесах республики при определении возрастов рубок, установлении категории защищенности лесов, проведении учета лесного фонда в 1966, 1973, 1978, 1983 и 1988 (последний учет) гг., а также в подготовке проектов постановлений Правительства Азербайджанской ССР.

По этим и другим вопросам лесного хозяйства Гасан Гусейнович представлял Азербайджан в ВО «Леспроект» (П.И. Мороз), Гослесхозе СССР (М.М. Дрожалов, В.И. Юнов), Госплане СССР (С.Г. Синицын). Он неоднократно выступал как в республиканской, так и во всесоюзной печати по актуальным вопросам отрасли, был активным участником многих семинаров и конгрессов, посвященных проблемам лесоустройства и лесопользования. Кроме того, он много времени уделял подготовке молодых специалистов – будущих лесоводов. Во исполнение указаний директивных органов республики в 1986-1987 гг. Кабулов во главе группы работников лесного хозяйства участвовал в работах по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, стал инвалидом.

Гасан Гусейнович хороший добрый человек и прекрасный семьянин. Семья Кабуловых вырастила четверых детей, воспитав в них любовь к труду. Все они получили высшее образование, имеют свои семьи. Старший сын – известный врач, автор многочисленных монографий по актуальным вопросам медицины, младший – строитель. Две дочери – преподаватели. Одна преподает музыку, другая – историю в школе.

За самоотверженный труд Г.Г. Кабулов неоднократно награждался Почетными грамотами и премиями руководства отрасли и республики.

В настоящее время он находится на заслуженном отдыхе, но, как и прежде, живо интересуется вопросами ведения лесного хозяйства, своевременным и грамотным осуществлением положений Лесного кодекса страны, состоянием дел по лесоустройству, проведением учета лесного фонда, охраны лесов и др.

Гасан Гусейнович Кабулов полон энтузиазма и благодаря своему большому практическому опыту и знаниям в области лесного хозяйства способен принести немалую пользу лесному хозяйству Азербайджана.

Редакция журнала, друзья и члены большой и дружной семьи лесоводов поздравляют юбиляра и желают ему крепкого здоровья и долгих лет жизни.

18 февраля 2008 г. исполнилось 70 лет **Василию Михайловичу Жирину**, доктору сельскохозяйственных наук, лауреату премии Совета Министров СССР, заслуженному лесоводу Российской Федерации, известному в стране ученому в области лесной таксации и аэрокосмических методов в лесном хозяйстве.

В.М. Жирин родился в Ташкенте. После окончания школы в 1955 г. поступил на лесохозяйственный факультет Ташкентского сельскохозяйственного института, который с отличием закончил в 1960 г. и был направлен на работу в Узбекское лесохозяйственное предприятие. Василий Михайлович прошел путь от техника до начальника лесохозяйственной партии. Участвовал в устройстве лесов Оренбургской, Кемеровской, Иркутской обл., в инвентаризации своеобразной лесной растительности в республиках Средней Азии (арчовников, саксаульников, пойменных тугаев). С 1962 по 1967 г. без отрыва от производства учился в аспирантуре Ленинградской лесотехнической академии им С.М. Кирова и под научным руководством профессора Г.Г. Самойловича защитил кандидатскую диссертацию, посвященную применению аэрометодов при инвентаризации лесов южных республик страны.

В 1973 г. в связи с развертыванием широкомасштабных работ по исследованию природных ресурсов Земли средствами космической техники переведен на работу в Москву во вновь организованную Научно-исследовательскую часть ВО «Леспроект», где вначале трудился старшим научным сотрудником, а затем возглавил научную лабораторию, цель которой заключалась в разработке методов и технологий оценки состояния лесов на основе материалов аэрокосмических съемок. Многие разработки лаборатории были внедрены в производство. Среди наиболее заметных – «Технические указания по выявлению и учету на основе материалов космических съемок текущих изменений в лесном фонде многолесных районов, вызванных хозяйственной деятельностью и стихийными бедствиями», «Технические указания по комплексной технологии аэрокосмической инвентаризации древесно-кустарниковой растительности и оценки состояния кормовых ресурсов в пустынной зоне», «Метод оценки соблюдения основных положений Правил рубок главного пользования при сплошнолесосечной системе рубок на основе космических съемок», «Метод оценки хода лесовосстановления и формирования молодня-

ков на вырубках таежной зоны на основе материалов космической съемки и выборочной крупномасштабной аэрофотосъемки», «Методические рекомендации по применению материалов аэрокосмических съемок при проведении единовременной инвентаризации защитных лесных насаждений, созданных на землях сельскохозяйственного назначения».

В 1980-х годах ученый активно участвовал в предполетной подготовке космонавтов по вопросам проведения космовизуальных наблюдений в интересах лесного хозяйства в НПО «Энергия» и во время полетов на самолете-лаборатории по маршруту Москва – Камчатка, а также в советско-американской научной экспедиции, работавшей над исследованием материалов космических съемок лесов в штате Мэн.

С 1992 г. В.М. Жирин работает в ЦЭПЛ РАН, принимает участие в российских и международных проектах, связанных с оценкой информативности материалов космических съемок нового поколения и их практического применения в лесоводстве и лесоведении.

Ученым опубликовано более 100 работ. Его имя включено в список авторов нескольких монографий, из которых наиболее известны «Аэрокосмические методы в охране природы и в лесном хозяйстве» (1979), «Дистанционное зондирование в лесном хозяйстве» (1989), «Аэрокосмический мониторинг лесов» (1991), «История и состояние лесов Лосиногостовского острова» (2000), «Обучающе-контролирующий комплекс «Физические основы и технические средства дистанционного дешифрирования аэрокосмических изображений леса» (2002), «Методы мониторинга вредителей и болезней леса» (2004), «Применение материалов аэрокосмических съемок для проведения мониторинга зеленых насаждений» (2006).

В.М. Жирин много внимания уделял подготовке научных кадров. Разработки, выполненные под его руководством, легли в основу более пяти кандидатских диссертаций, подготовленных сотрудниками его лаборатории и докторской диссертации, которую он защитил в 1998 г.

Заслуги Василия Михайловича отмечены правительственными медалями и ведомственными наградами. Он пользуется заслуженным авторитетом среди коллег, всей душой желающих ученому доброму здоровью и дальнейших успехов в работе.

В.И. СУХИХ, Е.С. ДЕМИДОВ, Н.Н. ГУСЕВ

Из поэтической тетради А.Н. Белова

Л. М.

Ты помнишь деревню под Истрой и дом,
Веселый внутри и печальный снаружи,
И дождик, и то, как мы шли под дождем –
По лужам, по лужам, по лужам, по лужам...

Да, все это было, но было давно –
Истлела листва этой осени шалой.

В тот день шло в соседнем поселке кино,
Названье теперь и не вспомнить, пожалуй.

Но врезалось в память, как гулко тогда
Гроза громыхала над нами железом,
И в тучах, как в вате, светилась звезда
Над лесом, над лесом, над лесом, над лесом.

Светилась звезда, как в золе уголек,
Как в темной избе тихо светит лампада.
Была в ней надежда и был в ней намек
На чистое небо в огнях звездопада.

Таилась в ней грусть об ушедшем тепле,
О том, что погожих дней будет немного...
Ты помнишь, как странно петляла во мгле
Дорога, дорога, дорога, дорога?

Ах, как я шутил, как дурачилась ты!
Теперь и сама ты поверишь едва ли.
Смотрели нам вслед удивленно кусты
И в тьму удалялись, и листва роняли...

Спустя столько лет не смешно ли грустить
О тропках, поросших травой забвенья!?

Но если ты помнишь, хочю попросить
Прощенья, прощенья, прощенья, прощенья.

Из темной глубины ушедших лет,
Рукой поправив светлую прическу,
Задумчиво ты смотришь мне вослед:
Уносит время милый твой портрет.
Но ты ли это? Может быть, березка?

И вот уже среди других примет
Растаял, скрылся тонкий силуэт.
Затем смешались небывали и были.
Уже и эхо не кричит в ответ.
Но та березка белая – не ты ли?



ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

В решении задач, связанных с использованием и воспроизводством лесов Дальневосточного федерального округа (ДФО), важную роль играет преодоление противоречий между сырьевыми и средосберегающими функциями лесов. Преобладание сырьевого направления без учета экологических факторов способствует существенному изменению и истощению лесного фонда, увеличению доли малоценных лесов, снижению качества как биотических, так и абиотических компонентов лесной среды. Однако и чрезмерные ограничения промышленной деятельности в лесу, как правило, приводят к накоплению значительных объемов спелой и перестойной древесины, к неоправданным потерям ее в результате естественного отпада и снижения потенциальной продуктивности лесных земель.

Кроме того, необходимо учитывать, что доля лесов, доступных для нормальной эксплуатации, в Дальневосточном регионе не превышает 40 %. Остальные 60 % приходятся на низкополотные, заповедные, защитные и недоступные леса.

УДК 630*624

СОСТОЯНИЕ ЛЕСНОГО ФОНДА И ПУТИ ЕГО РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

А.П. КОВАЛЕВ, доктор сельскохозяйственных наук (ДальНИИЛХ);

П.Б. РЯБУХИН, кандидат технических наук (Тихоокеанский госуниверситет)

В настоящее время лесопромышленный и экологический потенциал лесов в регионе существенно снизился. Прежде всего, это связано с интенсивным антропогенным воздействием на них промышленных, в большинстве своем сплошнолесосечных рубок и следовавших за ними лесных пожаров. Масштабы таких воздействий привели не только к снижению природоохранного потенциала лесов на территории ДВФО, но и к прогрессирующему истощению и ухудшению качества лесного фонда, нарушению гидрологического режима водосборных бассейнов, большим потерям древесины.

Из промышленной эксплуатации выведены кедрово-широколиственные леса. Рубки главного пользования обусловили отрицательную динамику их площади, которая в Приморском крае сократилась на 12%, в Хабаровском крае вместе с Еврейской АО площади кедровников уменьшились вдвое. Несмотря на запрет рубок в кедрово-широколиственных лесах в 1990 г., до настоящего времени положительной динамики их воспроизводства все еще не достигнуто.

Аналогичная картина наблюдается и в елово-пихтовых лесах. Интенсивное освоение темнохвойных лесов и пожары также негативно отразились на динамике их площади в районах наибольшего распространения. Масштабы сокращения площади ельников особенно велики в Хабаровском крае (около 22%), в Сахалинской обл. (17%) и в Приморском крае (более 10%). Быстрые темпы ослабления позиций темнохвойных лесов уже сейчас привели к преждевременному их истощению и к необходимости ограничения рубок главного пользования. Если еще в 2000 г. здесь заготавливалось свыше 60% объема всей ликвидной древесины в регионе, то в настоящее время – не более 35% [1].

В то же время лиственничники значительно усилили свои позиции на Дальнем Востоке, в том числе в Хабаровском и Приморском краях, в Сахалинской обл., т. е. на территориях, где основная нагрузка в лесопользовании приходилась на ельники. Немного сократилась их доля в лесном фонде Амурской, Камчатской и Магаданской обл. Доля спелых и перестойных насаждений здесь уменьшилась почти на 20%. В формации преобладают низкополотные древостой, около 50% площади которых имеют полноту 0,3-0,4.

Динамика площади твердолиственных лесов, несмотря на интенсивную вырубку ясеня и дуба в Хабаровском и в При-

морском краях, устойчиво положительная: за последние 50 лет прирост составляет до 15%, преимущественно за счет северных территорий с преобладанием каменно-березовых лесов.

Мягоколиственные леса также имеют положительную динамику. По сравнению с 1966 г. их площадь увеличилась на 24%, хотя и здесь доля спелых и перестойных лесов не превышает 25%.

Наряду с отрицательной динамикой площадей хвойных лесов региона в них не обеспечивается даже минимальный прирост запаса древесины. В целом за последние 50 лет общий запас древостоев уменьшился на 2 млрд м³, хотя за это время вырублено около 0,5 млрд м³. По хвойному хозяйству отрицательное изменение запаса составляет 14%, по лиственному, наоборот, запас увеличился почти на 50%.

Лесные пожары и вырубка наиболее производительных древостоев привели и к снижению среднего запаса древостоев на 1 га покрытых лесом земель примерно на 21% (до 101 м³ по хвойным, 103 м³ по твердолиственным и 135 м³ по мягколиственным насаждениям). И как результат – в лесном фонде региона резко увеличились площади расстроенных и низкополотных древостоев: в лиственничниках – до 45% площади формации, в ельниках – до 27, в хвойно-широколиственных – 22, в мягколиственных – 6%. Все они имеют повышенную пожарную опасность, а пожары, в свою очередь, приводят к большим потерям древесины.

Кроме того, потери древесины связаны с недоиспользованием лесосечного фонда при лесозаготовках. Ориентация лесозаготовителей на реализацию только деловой древесины в круглом виде приводит к крайне нерациональному использованию ликвидного запаса, отведенного в рубку. На вырубках остается до 40% древесины в виде недорубов, спиленной и брошенной у пня, вываленной с корнем (вывороты), уничтоженной, сломанной и раздавленной гусеницами тракторов, а также оставленной на погрузочных площадках (табл. 1) [2]. Наибольшие потери древесины (свыше 70 м³/га) отмечены в лиственничной формации, что преимущественно связано с проведением здесь сплошнолесосечных рубок. Близкие к ним показатели (68 м³/га) определены и в елово-пихтовых лесах. Значительно меньше (до 30 м³/га) объем неиспользованной древесины в хвойно-широколиственных лесах, поскольку здесь в основном применяются выборочные рубки. Около половины оставленной древесины приходится на деловую, представленную коротко-мерными сортамента-

Таблица 1

Характеристика неиспользованного запаса лесосечного фонда на вырубках (средние показатели в хвойных лесах)

Лесная формация	Кол-во древесины, оставленной на вырубках, м ³ /га						Доля от исходного запаса, %	
	в недорубках		спиленной и брошенной у пня	вываленной с корнем	раздавленной (обломки)	оставленной на верхнем складе		всего (в т. ч. деловой)
	сырорастущей	сухостойной						
Елово-пихтовая	9,6	8,3	6,8	14,2	16,0	12,9	67,8 (30,0)	29,5
Лиственничная	10,7	2,0	14,4	18,1	19,8	7,2	72,2 (30,6)	36,4
Хвойно-широколиственная	12,7	9,8	0,6	0,7	1,2	3,6	28,4 (9,1)	18,6

Таблица 2

Количество древесины, оставленной на вырубках в зависимости от комплекта применяемых машин, м³/га

Комплект машин и механизмов	В недорубках	Спиленной и брошенной у пня	Вываленной с корнем	Раздавленной (обломки)	Всего (в т. ч. деловой)
Бензопила+ тракторная трелевка	15,3	9,0	11,4	11,9	47,6 (16,1)
Валочно-пакетирующие + бесчokerные трелевочные машины	0,7	34,2	18,4	23,8	77,1 (30,9)
Харвестеры+ форвардеры	20,4	6,3	9,3	7,1	43,1 (17,7)

ми и обломками, а также тонкомерными брошенными хлыстами и растущими деревьями.

Основная масса не использованного на лесосеках запаса (в среднем около 75 м³/га) приходится на сплошнелесосечные рубки, а на отдельных делянках она достигает 100 м³/га. При выборочных рубках потери древесины на лесосечных работах редко превышают 40 м³/га (причем до 50% ее приходится на недорубы).

В технологическом плане потери древесины на лесосеках зависят от применяемой технологии лесосечных работ.

Наибольшее количество уничтоженной древесины характерно для рубок, где применялись валочно-пакетирующие и бесчokerные трелевочные агрегатные машины. Здесь потери достигают 30-40% общего объема, отведенного в рубку. Меньше всего древесины (до 10-20%) теряется при использовании харвестеров и форвардеров (сортиментная заготовка древесины), основной объем не использованной при этом древесины приходится на недорубы (табл. 2).

Приведенные данные о количестве оставляемой на делянках древесины не полностью отражают степень недоиспользования лесосечного фонда, поскольку достаточно много ее теряется на погрузочных площадках и вдоль лесовозных дорог.

Общие потери древесины при лесозаготовках на Дальнем Востоке составляют свыше 4 млн м³ в год, в том числе в Хабаровском крае – около 2,5 млн м³. Если использовать эту древесину, то можно значительно сократить площадь ежегодно вырубаемой лесосеки. Переработка низкотоварной древесины, оставляемой на лесосеках, потребует строительства мощностей для производства картона и бумаги, заводов по изготовлению различного рода строительных плит и топливных материалов, а также проведения специальных маркетинговых исследований по использованию получаемой продукции. При этом необходимо отметить, что глубокая переработка древесины на Дальнем Востоке развита очень слабо: остановлены или обанкротились все бумажные и целлюлозно-картонные комбинаты на Сахалине и в Хабаровском крае. Доля древесины, поступающей на химическую переработку в Дальневосточном регионе, не превышает 0,1%. Поэтому без развития деревообрабатывающих и перерабатывающих производств, особенно лесохимической промышленности, использование дровяной и фаутовой древесины будет крайне затруднено.

Решение проблемы рационального использования и воспроизводства лесов в этих условиях может быть достигнуто путем постоянного совершенствования законодательных и нормативных актов, регламентирующих порядок назначения и проведения систем, способов, технологий рубок главного и промежуточного пользования, оптимизации их организационно-технических элементов с учетом особенностей структуры и строения конкретных насаждений в зависимости от лесорастительных условий.

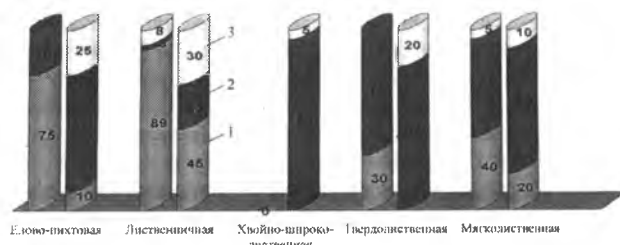
С технической и технологической сторон проще решаются вопросы организации лесозаготовок при сплошных рубках. В то же время по сравнению с другими системами и способами рубок они более радикально (негативно) изменяют лесорастительные условия и всю экологическую среду. Вследствие простоты подготовки лесосечного фонда и организации лесосечных работ, а также минимальных затрат сил и средств на валку и трелевку сплошные рубки являются самой распространенной формой лесозексплуатации на Дальнем Востоке. Примерно 60-70% объема заготавливаемой древесины хвойных пород приходится на сплошные рубки. Применяются они не только в условиях возможного их проведения, но и в насаждениях, где такие рубки крайне нежелательны или совершенно недопустимы.

Если сравнивать доли лесов Дальнего Востока, освоенные различными системами рубок, то они будут следующими: 70% приходится на сплошнелесосечные, 25 – на выборочные и лишь 5% – на постепенные рубки.

Между тем, при организации главного лесопользования возникла настоятельная необходимость более масштабного применения несплошных рубок. Актуальность этого положения диктуется тем, что около 1/3 лесов Дальнего Востока произрастает на склонах крутизной свыше 20°, где рекомендуются преимущественно несплошные рубки. Следует также учитывать и то обстоятельство, что большей части дальневосточных лесов присущи черты девственных разновозрастных насаждений, в которых наиболее целесообразно применять различные варианты несплошных рубок.

Причин ограниченного внедрения несплошных рубок несколько, но главная из них – это экономические мотивы, обусловленные отсутствием или незначительным спросом на низкосортную древесину из-за слаборазвитой технической базы по ее глубокой переработке. Исходя из канонов классического лесоводства фаутовые деревья при проведении несплошных рубок должны вырубаться в первую очередь. Таким образом, первый прием несплошных урегулированных рубок, по существу, превращается в выборочные санитарные рубки с очень низким выходом деловой древесины, а реализация фаутовой древесины весьма проблематична.

Немаловажным фактором, сдерживающим широкомасштабное применение несплошных рубок, также является необходимость четкого соблюдения и высококвалифицированного выполнения технологического цикла лесосечных работ, иногда даже в ущерб производительности лесозаготовительной техники, преимущественно ориентированной на проведение сплошных рубок. Поэтому лесозаготовители, несмотря на взыскание с них крупных неустоек, сознательно идут на нарушение установленных правил лесопользования.



Распределение площади лесного фонда в пределах лесных формаций по системам рубок, % (слева - фактический объем, справа - объем, целесообразный по лесоводственным соображениям):

1 - сплошные; 2 - выборочные; 3 - постепенные

В целом же исходя из структуры лесосечного фонда, а также с учетом лесоводственных и экологических требований способы рубок должны распределяться приблизительно в следующих пропорциях: сплошные – 10-35%, выборочные – 40-60, постепенные – 10-30% (см. рисунок). В то же время сегодня сплошные рубки только в еловых и лиственных лесах превышают потребный их объем в 2-7 раз.

Помимо главного лесопользования в лесном фонде ДВФО осуществляется и промежуточное. В отличие от главных рубок заготовка древесины при промежуточном пользовании должна быть второстепенной задачей. Главная же задача состоит в обеспечении нужного состава и качества насаждений, в усилении их полезных функций.

Наряду со способами рубок на устойчивое лесопользование в дальневосточных лесах сильно влияет набор технических средств и технологических схем их применения. В силу специфики природно-экономических условий Дальневосточного региона более 60% объема лесозаготовок все еще осуществляется здесь традиционными приемами, с использованием тяжелой гусеничной техники.

Результаты многолетних исследований в лесах Дальнего Востока позволили не только оценить воздействие различных способов рубок и технологий лесосечных работ на лесные экосистемы, но и определить наиболее экологичные системы машин по их лесоводственно-экологическим и технологическим показателям. В соответствии с балльной оценкой, проведенной по этим показателям, лучшие системы машин – это колесные харвестеры и форвардеры, а также вертолетная трелевка древесины, худшие – валочно-трелевочные и валочно-пакетирующие комплексы.

Таким образом, комплексное устойчивое лесопользование на Дальнем Востоке во многом зависит от состояния лесного фонда и намеченных перспектив его использования. Прогрессирующее истощение и ухудшение качества лесных древесных ресурсов, снижение их природоохранного и экологического потенциала требуют незамедлительного изменения стратегии лесопользования, перехода на ресурсосберегающие методы ведения лесного хозяйства, лесозаготовок и технологию глубокой переработки древесины.

В лесах региона прежде всего должны обеспечиваться следующие основные лесохозяйственные и экологические принципы:

постоянство покрытия лесом площади;
минимизация временного разрыва между рубкой и лесовосстановлением;

рациональное использование лесосечного фонда;
устойчивое естественное лесовозобновление на вырубемых площадях.

Это может быть достигнуто при условии решения следующих задач:

изменение структуры лесопотребления и ассортимента производимой из лесного сырья продукции и создание перерабатывающих производств, в том числе лесохимической направленности, для переработки низкотоварной древесины и отходов лесозаготовок;

максимально возможное снижение пожарной опасности в лесном фонде, обеспечение мер предупреждения и борьбы с лесными пожарами;

при назначении способов рубок необходимо учитывать комплекс показателей, системно характеризующих насаждение, и условия его произрастания (породный состав, возрастную структуру, строение, динамику древостоев и лесорастительные условия);

рубки промежуточного пользования должны быть направлены в первую очередь на обеспечение нужного состава, качества насаждений, усиление их полезных функций, подготовку лесного фонда к главным рубкам и лишь во вторую – на заготовку древесины;

способы рубок нужно осуществлять приемами и технологиями, обеспечивающими минимальные негативные последствия для фитоценозов с обязательным сохранением способности лесных экосистем к полному самовосстановлению.

Выполнение этих рекомендаций позволит не только сохранить прежние объемы заготавливаемой древесины, но также обеспечить непрерывность и неистощительность лесопользования в ближайшей перспективе.

Список литературы

1. Ковалев А.П. Эколого-лесоводственные основы рубок в лесах Дальнего Востока. Хабаровск, 2004. 270 с.

2. Рябухин П.Б., Ковалев А.П., Шмелев Г.С. Виды и объемы лесосечных остатков и пути их использования в условиях лесозаготовительных предприятий Дальнего Востока / Сб. науч. трудов «Вопросы совершенствования технологий и оборудования в лесопромышленном комплексе». Вып. 2. Хабаровск, 2003. С. 36-39.

УДК 630*24:630*114

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОДЗОЛИСТЫХ ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ СОСНЯКОВ-ЧЕРНИЧНИКОВ, ПРОЙДЕННЫХ РУБКАМИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ¹

Ю.Н. ТКАЧЕНКО, Н.Г. ФЕДОРЕЦ (Институт леса КарНЦ РАН)

До настоящего времени значительное внимание уделялось воздействию на окружающую среду микроэлементов, особенно тяжелых металлов. Однако исследований, касающихся изменения количества микроэлементов и их распределения в почвенном профиле под влиянием антропогенного воздействия, в частности лесохозяйственных мероприятий, довольно мало. Наша работа посвящена изменению содержания в почве и распределению по профилю ряда микроэлементов, играющих большую роль в жизнедеятельности растений.

На содержание микроэлементов в почве существенно влияет ее минералогический состав. Мощными накопителями микроэлементов в почве являются глинистые минералы. Часть металлов фиксируется в обменной форме, особенно

в сильно кислой среде, часть необратимо закрепляется, что связано с проникновением катионов микроэлементов внутрь решетки монтмориллонита и иллита. Закрепление микроэлементов в решетках глинистых минералов ведет к тому, что микроэлементов в илестых фракциях зачастую оказывается больше, чем в почве в целом, а доля микроэлементов илестой фракции достигает половины и более от общего содержания.

Органическое вещество почв, органические остатки, промежуточные и конечные продукты их трансформации, органические новообразования и органоминеральные соединения тоже способны относительно прочно удерживать микроэлементы. В состоянии прочной связи находятся адсорбционные органоминеральные комплексы на поверхности твердых частиц. Их образуют гуминовые кислоты, гуматы, фульваты и комплексные соли в процессе адсорбции и хемосорбции [4].

Почвоведы традиционно определяют подвижные соединения главных педогенных элементов Si, Al, Fe, характер рас-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (код проекта 00-04-49073).

Агрохимические свойства почв сосновых лесов, подверженных антропогенному воздействию

Горизонт	pH _{кон}	ГК	Сумма	P ₂ O ₅	K ₂ O	С	V	N _{обн.}
		мг-экв. на 100 г					%	
Сосняк (60 лет)								
A ₀	2,8	15,4	0,7	17,1	45,0	49,8	0,0	2,49
A ₂	3,0	13,0	1,4	0,2	9,3	0,4	0,1	0,02
B ₁	4,4	16,1	0,8	13,5	8,5	1,0	0,1	0,05
IIВ	4,6	7,0	0,0	10,5	9,3	0,6	0,0	0,03
IIIВ	4,4	6,0	1,7	39,7	5,0	0,5	0,2	0,03
BC	4,1	9,5	1,0	44,0	11,0	0,5	0,1	0,03
BC ₁	4,3	4,6	1,0	5,8	6,0	0,4	0,2	0,02
BC ₂	4,1	6,7	4,7	36,5	8,1	0,4	0,4	-
IIС	4,4	1,9	0,0	3,3	9,3	0,3	0,0	-
Сосняк (30 %-ное изреживание)								
A ₀	2,8	8,0	0,1	10,1	51,1	51,2	0,0	2,56
A ₂	2,6	10,5	0,0	23,7	4,5	0,6	0,0	0,03
B ₁	4,5	8,8	1,9	24,4	10,1	1,2	0,2	0,06
IIВ	4,3	4,0	1,9	24,3	5,5	0,8	0,3	0,04
IIIВ	4,2	6,1	0,8	23,5	5,4	0,5	0,1	0,03
V	4,1	7,7	5,4	24,2	8,7	0,4	0,4	0,02
BC	4,1	3,4	3,2	31,0	5,7	0,3	0,5	-
С	4,2	3,5	1,9	31,5	6,7	0,3	0,4	-
Березняк (15 лет, вырубка)								
A ₀	3,3	8,9	0,7	13,7	31,6	34,7	0,1	1,73
A ₂	3,0	20,7	0,9	1,1	12,3	1,2	0,0	0,06
B ₁	4,6	9,0	0,6	26,5	9,9	0,9	0,1	0,05
B ₂	4,6	7,2	2,9	4,2	6,8	0,6	0,3	0,03
BC	4,6	10,2	7,2	29,0	7,3	0,5	0,4	-
С	3,6	5,1	6,1	40,3	13,5	0,4	0,5	-

предельных значений которых по почвенному профилю имеет диагностическое значение. Подвижные соединения N, P, K определяют для оценки обеспеченности почв элементами питания, выявления и устранения их дефицита. По уровню содержания в почвах подвижных соединений микроэлементов устанавливается как их недостаток, так и избыток для растений, а также характеризуются экологическое состояние почв.

Исследования проводились в заповеднике «Кивач», расположенном в среднетаежной подзоне Карелии. Территория заповедника находится в юго-восточной части Балтийского кристаллического щита на северо-западном побережье Онежского озера, имеет денудационно-тектонический грядовой ландшафт с преобладанием сосновых местообитаний [2]. На территории заповедника произрастают бореальные виды лесной растительности европейского и сибирского регионов. Доминируют хвойные леса естественного происхождения. Среди сосновых формаций господствуют черничники [3].

Преобладающими почвами сосняков являются песчаные иллювиально-железистые подзолы с прослойками супесчаного и легкосуглинистого состава, сформировавшиеся на озерно-ледниковых глинистых отложениях. Изучение содержания микроэлементов в почвах проводилось на трех пробных площадях, заложенных в 60-летних сосняках-черничниках I класса бонитета, где осуществлены сплошная рубка древостоя и 30%-ное изреживание. Рубка проведена в 1986 г., исследования микроэлементного состава почв – в 2001 г.

Морфологическое строение изучаемых почв показано ниже.

Разрез № 1. Сплошная вырубка, покрытая порослью березы (15-летний березняк). Состав древостоя – 10БедЕ. Средний диаметр деревьев – 3 см, средняя высота – 4 м, полнота – 0,8, запас – 25 м³/га, бонитет – II,5.

Травяно-кустарничковый ярус представлен такими видами, как черника, брусника, марьянник луговой, плаун годичный, ожика волосистая, иван-чай, седмичник, вереск обыкновенный, вейник тростниковидный.

A₀ – подстилка бурая, рыхлая, состоит из растительных остатков.

A₂ – свежий, светло-серого цвета, песчаный, рыхлый, корней немного, граница перехода в следующий горизонт по цвету.

B₁ – свежий, темно-бурый, песчаный, рыхлый, пронизан корнями, переход в нижележащий горизонт по изменению цвета.

B₂ – свежий, желтый с бурым оттенком, песчаный, среднетекстурированный, рыхлый, много корней, граница перехода между горизонтами четкая по изменению цвета и гранулометрического состава.

BC – свежий, пестро окрашен, на палевом фоне пятна охристого цвета, тонкий песок, плотный, корней мало, граница перехода в следующий горизонт заметна по изменению гранулометрического состава.

С – влажный, пестро окрашен, суглинистый, плотный.

Разрез № 2. Естественный древостой. Состав – 9С1Б. Средний диаметр деревьев – 21,1 см, средняя высота – 21,1 м, полнота – 0,7, запас – 297 м³/га, бонитет – Ia,5.

Состав травяно-кустарничкового яруса повторяет состав предыдущей пробной площади.

A₀ – подстилка свежая, бурая, состоит из остатков листьев, хвои, веточек, корней кустарничков, пронизана корнями кустарничков.

A₂ – свежий, светло-серый, песчаный, рыхлый, пронизан корнями, граница перехода в горизонт B₁ неровная, по цвету.

B₁ – свежий, бурого цвета, песчаный, в верхней части ортзандровые прослойки, корней меньше, чем в A₂, переход в нижележащий горизонт по цвету и плотности.

IIВ – свежий, палевый с бурыми потеками, супесчаный, уплотненный, густо пронизан корнями сосны, граница перехода в следующий горизонт по гранулометрическому составу.

Таблица 2

Содержание микроэлементов в почве, мг/кг

Горизонт	Co	Ni	Zn	Cu	Cr	Fe	Mn
Сосняк (60 лет)							
A ₀	4,8	16,1	34,7	7,4	20,2	14418	141,2
A ₂	2,3	5,3	12,2	2,0	17,9	6666	70,4
B ₁	5,2	14,5	29,0	4,4	19,9	16502	99,3
IIВ	7,1	16,0	24,6	7,1	17,6	20395	135,5
IIIВ	8,0	16,4	30,8	10,5	18,4	26051	171,9
BC	6,7	14,1	27,8	8,6	19,8	23222	176,9
BC ₁	6,9	13,8	16,5	11,1	19,6	21452	187,0
BC ₂	8,8	18,1	22,8	15,5	16,4	28240	240,7
IIС	7,6	16,1	21,1	15,5	16,6	23010	249,3
Сосняк (30 %-ное изреживание)							
A ₀	2,1	13,9	46,6	6,6	15,9	5082	163,4
A ₂	2,4	6,7	17,3	2,0	18,5	6150	52,7
B ₁	5,5	11,7	27,5	2,9	17,3	16494	120,4
IIВ	6,1	11,5	23,9	6,9	23,0	15829	140,8
IIIВ	6,3	12,3	35,9	6,7	17,7	16705	123,0
V	9,8	18,4	44,1	16,5	21,7	25150	165,2
BC	7,1	13,0	24,6	14,0	23,8	20089	191,7
С	7,8	18,5	32,8	29,3	23,2	26С89	259,2
Березняк (15 лет, вырубка)							
A ₀	2,1	16,1	62,6	5,1	25,1	6685	90,8
A ₂	2,0	6,3	32,8	2,5	18,4	6071	59,3
B ₁	6,9	16,9	38,1	5,9	21,2	19791	159,3
B ₂	8,2	15,2	28,0	7,3	17,7	20056	191,2
BC	5,6	7,7	15,7	6,6	15,6	14772	129,5
С	9,2	17,7	30,1	11,7	18,8	23910	187,9

IIIB – свежий, палевый, со светло-коричневыми пятнами, суглинистый, граница перехода в горизонт BC по цвету и плотности.

BC – светло-палевый с коричневыми пятнами, средне-суглинистый, уплотненный, переход в следующий горизонт по цвету.

BC₁ – сизого цвета с ржаво-коричневыми пятнами, вытянутыми вертикально в виде лент, переход в BC₂ по цвету и гранулометрическому составу.

BC₂ – темно-сизый с ржаво-коричневыми пятнами, средний суглинок, плотный, граница перехода в следующий горизонт по цвету и плотности.

IC – серый со светло-коричневыми округлыми пятнами, супесчаный, уплотненный.

Разрез № 3. Сосняк-черничник, пройденный выборочной рубкой интенсивностью 30%. Состав – 9С1Б. Средний диаметр деревьев – 21,6 см, средняя высота – 22,1 м, полнота – 0,64, запас – 247 м³/га, бонитет – Ia,7.

В состав травяно-кустарничкового яруса данной пробной площади, повторяющий видовой состав предыдущих площадей, дополнительно входит костяника.

A₀ – подстилка бурого цвета, среднеразложившаяся, пронизана корнями.

A₂ – свежий, белесый, песчаный, рыхлый, встречаются корни сосны, переход в горизонт B₁ по цвету.

B₁ – свежий, буровато-коричневый, тонкий песок, уплотненный, встречаются корни сосны, граница перехода между горизонтами неровная по цвету.

IIIB – палевый, супесчаный, уплотненный, пронизан корнями древесных растений, переход в следующий горизонт по гранулометрическому составу и плотности.

IIIB – палевый, среднесуглинистый, плотный, переход в нижележащий горизонт по изменению цвета и гранулометрического состава.

B – светло-палевый, легкий суглинок, уплотненный, переход в горизонт BC различим по цвету и плотности.

BC – свежий, буроватого цвета, суглинистый, очень плотный, переход в нижележащий горизонт заметен по цвету и плотности.

C – светло-палевого цвета с рыжими пятнами, суглинистый, плотный.

Исследования проводили широко распространенным в почвоведении профильным методом. Почвенные образцы отбирали из каждого почвенного горизонта и определяли агрохимические свойства общепринятыми методами [1]. Содержание в почве микроэлементов устанавливали атомно-абсорбционным методом.

Почвы характеризуются повышенной кислотностью, особенно лесные подстилки, низкой степенью насыщенности основаниями, типичным для подзолов содержанием и распределением по профилю углерода и элементов минерального питания (табл. 1). В березняке кислотность значительно ниже.

Исследования позволили выявить содержание важнейших микроэлементов в подзолах иллювиально-железистых песчаных, подстилаемых ленточными глинами, на которых произрастают высокопродуктивные сосняки-черничники I класса бонитета. Установлено, что в лесных подстилках валовое содержание кобальта составляет 4,8 мг/кг, никеля – 16,1, цинка – 34,7, меди – 7,4, хрома – 20,2, железа – 14418, марганца – 141,2 мг/кг (табл. 2). Сравнивая полученные данные со средними региональными (Карелия) [5, 6] характеристиками, отмечаем повышенное содержание кобальта, никеля, хрома и железа в подзолах на двучленных отложениях. Из этого можно заключить, что данные микроэлементы играют определенную положительную роль для насаждений.

Анализ распределения микроэлементов по профилю подзолов под естественными сосняками с вырубкой 30% древостоя и на вырубке (15-летний березняк) показал, что рубка древостоя не всегда оказывает воздействие на количество микроэлементов в почве. Так, содержание кобальта в почве определяется материнской породой, на которой она сфор-

мировалась. При сравнении почв пробных площадей наиболее высокие показатели содержания кобальта в подстилке зафиксированы в 60-летнем (спонтанном) сосняке.

Накопление никеля происходит в органогенных горизонтах, что характерно для всех пробных площадей. Наибольшее содержание его на глубине 35-50 см можно объяснить тем, что в почве появляются прослойки более тяжелого механического состава, где и происходит адсорбция этого элемента.

Что касается цинка, то с глубиной количество его в почвах убывает. При полном удалении древесной растительности цинк интенсивно накапливается в верхнем горизонте. То же самое можно отметить и в изреженном на 30% древостое, но процессы в нем протекают менее интенсивно. Наименьшее содержание цинка наблюдается в почвах спонтанного сосняка.

Содержание меди в подзолах иллювиально-железистых песчаных определяется материнской породой, на которой они сформировались. Для всех участков (независимо от степени изреживания древостоя) характерно ее вымывание из верхних горизонтов и накопление в нижней части разреза.

Накопление хрома происходит в лесной подстилке. Это можно отметить на сплошной вырубке и в сосняке с естественным древостоем. В верхнем горизонте почвы под изреженным древостоем происходит снижение содержания хрома. Поскольку содержание элемента определяется органогенным накоплением, такое поведение элемента можно объяснить изменением напочвенной растительности.

Содержание и распределение в почвах железа, как и меди, на всех пробных площадях диктуется той материнской породой, на которой они сформировались. Высокое содержание железа зафиксировано в лесных подстилках.

Максимальное содержание марганца в почвах не тронутых вырубкой насаждений накапливается в органогенных и нижних минеральных горизонтах. На сплошной вырубке (березняк 15 лет) количество марганца в лесной подстилке значительно ниже, что связано с исчезновением опада хвойных пород.

Исходя из изложенного можно сделать следующие выводы:

содержание в почвах кобальта, меди, железа, марганца зависит от материнской породы;

накопление никеля, цинка, хрома в верхних горизонтах свидетельствует об органогенной адсорбции;

вырубка не оказывает существенного влияния на содержание микроэлементов в минеральной части почвы. Различия в содержании микроэлементов на вырубках наблюдаются лишь в органогенных горизонтах;

сравнивая полученные данные со средними региональными (Карелия) характеристиками, можно отметить повышенное содержание кобальта, никеля, хрома и железа в подзолах на двучленных отложениях. Следовательно, данные микроэлементы играют определенную положительную роль в развитии насаждений.

Список литературы

1. **Агрохимические** методы исследования почв. М.-Л., 1975. 656 с.
2. **Волков А.Д., Громцев А.Н., Еруков Г.В. и др.** Экосистемы ландшафтов запада средней тайги: структура, динамика. Петрозаводск, 1990. 284 с.
3. **Зябченко С.С., Дьяконов В.В., Федорец Н.Г. и др.** Лесные экосистемы заповедника «Кивач» / Структурно-функциональная организация лесных почв среднетаежной подзоны Карелии. Петрозаводск, 1994. С. 3-5.
4. **Мотузова Г.В.** Соединения микроэлементов в почвах: системная организация, экологическое значение, мониторинг. М., 1999. 166 с.
5. **Тойка М.А.** О закономерностях содержания микроэлементов в горных почвообразующих породах, почвах и водах Карелии / Почвы Карелии и пути повышения их плодородия: Сб. статей. Петрозаводск, 1971. С. 165-170.
6. **Федорец Н.Г., Дьяконов В.В., Литинский П.Ю. и др.** Загрязнение лесной территории Карелии тяжелыми металлами и серой. Петрозаводск, 1998. 50 с.



УДК 630*425: 630*18

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

А.Ф. НАДЕИН, С.Н. ТАРХАНОВ (Институт экологических проблем Севера УрО РАН)

Лесная подстилка как самый верхний горизонт почвы проявляет себя в качестве биогеохимического микробарьера, резко уменьшающего интенсивность нисходящей миграции химических элементов в более глубокие органогенные и минеральные горизонты [1]. В данном слое сосредоточена значительная доля химических элементов, как жизненно необходимых для растений, так и поступающих в результате воздействия атмосферного загрязнения. Корневая система древесных растений, в частности сосны обыкновенной, произрастающей на Европейском Севере, находится в основном в 2–6-сантиметровом слое почвы. В этом слое масса корней диаметром менее 10 мм составляет 75% массы всех корней, такой же величины сосредоточенности достигает поверхность корней в общей поверхности всех корней указанной толщины [4, 5].

В данной работе рассмотрена роль корней в процессах восходящей миграции химических элементов между лесной подстилкой и надземной частью дерева в условиях техногенного загрязнения, сформированного общим атмосферным фоном, характерным для промышленной зоны, и дополнительным влиянием железнодорожного транспорта. В 2005–2006 гг. отобраны образцы корней сосны обыкновенной на участках сохранившегося естественного древостоя на ст. Исакогорка Северной железной дороги. Обследованные участки относятся к сосняку кустарничково-сфагновым (уч. 1), черничниковым свежим (уч. 2, 3), кустарничково-травяным (уч. 4). Возраст здоровых, без признаков гнили деревьев составляет 60–180 лет. В таблице приведены результаты определения содержания серы и тяжелых металлов в отобранных образцах, находящихся в воздушно-сухом состоянии. Отбор и определения произведены по общепринятым методикам.

Содержание серы в крупных корнях диаметром более 10 мм (не освобожденных от коры), а также в древесине корней того же диаметра варьирует от 0,05 до 0,17%, что превышает показатели, полученные для стволовой древесины сосны (0,05–0,06%). Более заметное возрастание (0,21–0,26%) характерно для коры крупных корней. Накопление кадмия в древесной части корней диаметром более 25 мм достигает 0,14, в коре – 0,10–0,44 мг/кг (для сравнения: в древесине ствола – 0,03–0,06, в коре ствола – 0,08–1,43 мг/кг). При уменьшении диаметра корней до 10 мм количество кадмия в основном возрастает, достигая в древесной части 0,21–0,36, в коре – 0,14–0,65 мг/кг. Количество цинка в древесине корней диаметром более 10 мм составляет 5,5–12,3, в коре увеличивается до 15,8–47,2 мг/кг, что сопоставимо с показателями для тех же частей ствола (соответственно 4,3–10,6 и 11,1–54,1 мг/кг). То же самое по меди: при этом содержание ее в древесине крупных корней (диаметр более 10 мм) – 0,92–1,61 мг/кг (против 0,83–3,17 мг/кг – в древесине ствола); в коре – 2,23–3,36 (1,48–4,43 – в коре ствола); в корнях, не освобожденных от коры, – 2,30–2,92 мг/кг. Накопление свинца в этих же корнях, как

и в стволовой части, незначительно и не превышает 1,73 мг/кг. Уменьшение диаметра корней до 3–10 мм в целом не приводит к заметному повышению содержания кадмия в древесной части и коре (0,03–0,78 мг/кг). Накопление цинка при этом увеличивается в древесной части до 6,4–49,5, в коре – до 47,9–111,6 мг/кг. Количество меди также существенно возрастает – до 7,21 мг/кг (только в древесной части). Увеличения количества серы и металлов в более тонких корнях диаметром менее 3 мм не прослеживается.

Таким образом, верхние пределы содержания цинка и меди в древесной части корней диаметром менее 10 мм намного выше, чем в стволовой древесине. В то же время накопление кадмия в корневой древесине возрастает по сравнению со стволовой в еще более крупных корнях. Данные о содержании химических элементов в стволовой древесине и коре получены авторами при обследовании тех же указанных выше участков [2].

Регулирующую роль в обмене между лесной подстилкой и древесиной ствола по цинку и меди выполняет фракция корней диаметром менее 10 мм, по кадмию – корни всех фракций, причем возрастает значение именно основной древесной части. Кора, главным образом ее лубяная часть,

Содержание химических элементов в корнях сосны обыкновенной и лесной подстилке

Образец	№ участка	Сера, %	Свинец, мг/кг	Кадмий, мг/кг	Цинк, мг/кг	Медь, мг/кг
Корни диаметром, мм:						
более 25 (древесина)	1, 2, 4	0,10–0,13	0,04–1,21	0,04–0,43	5,7–44,8	0,92
10–25 (древесина и кора)	1, 2	0,07–0,17	0,76	0,12–0,36	23,6–36,8	2,30–2,92
более 25 (кора)	3, 4	0,21–0,22	0,57–1,73	0,10–0,44	15,8–30,7	2,49–2,94
15–20 (древесина)	3, 4	0,05	0,04–0,13	0,03–0,21	5,5–12,3	1,31–1,61
15–20 (кора)	3, 4	0,26	0,04–0,75	0,14–0,65	19,2–47,2	2,23–3,36
менее 10 (древесина и кора)	1	0,05	0,13	0,03	9,8	1,18
5–10 (древесина)	3, 4	0,05–0,10	0,04–1,85	0,05–1,36	6,4–49,5	1,94–7,21
5–10 (кора)	3, 4	–	0,82–2,32	0,16–0,78	47,9–111,6	2,68–3,84
3–10 (древесина и кора)	2	0,09	–	0,26	23,4	2,50
3–5 (древесина)	3	0,13	1,58	0,38	35,6	6,33
3–5 (кора)	3	0,12	2,04	0,67	81,9	3,71
3–5 (древесина и кора)	4	0,12	0,51	0,08	12,3	2,74
3–5 (древесина)	3	0,13	1,58	0,38	35,6	6,33
3–5 (кора)	3	0,12	2,04	0,67	81,9	3,71
1–3	3, 4	0,16–0,19	0,79–3,90	0,15–0,59	17,3–52,1	3,81–3,91
менее 3	2	0,05	0,84	0,09	8,4	3,39
менее 1	4	0,19	4,81	0,17	27,3	7,05
Лесная подстилка (0–5 см)						
	1	0,14	16,8	0,22	45,1	8,94
	2	0,12	18,5	0,80	64,7	16,75
	3	0,21	14,9	0,25	37,4	9,87
	4	0,23	32,4	0,40	131,1	32,65

имеет большое значение в распределении различных форм серы, судя по ее содержанию в крупных корнях. Тем самым корневая древесина согласно своему предназначению выполняет активную функцию по миграции химических элементов в отличие от стволовой древесины (особенно околосердцевинной) [3]. Лубяная же часть корней, наоборот, утрачивает свою роль по сравнению с лубом ствола, для которого характерны существенно большее накопление элементов по сравнению с древесиной и ведущая роль по миграции веществ.

Более высокое содержание металлов во всех фракциях корней отмечено в сосняке черничниковом свежем (уч. 2 и 3), причем на уч. 3, более низинном по рельефу, в средней и мелкой фракциях больше цинка и меди. Показатели содержания металлов для сосняков кустарничково-сфагнового и кустарничково-травяного меньше и примерно сопоставимы для обоих типов леса. Высокое содержание свинца, цинка, меди и серы наблюдается в лесной подстилке сосняка кустарничково-травяного (уч. 4). В образце, отобранном в сосняке черничниковом свежем (уч. 2), который расположен на возвышенности, также содержится повышенная концентрация кадмия, цинка и меди. Следовательно,

вариации содержания химических элементов в лесной подстилке не отражаются в их накоплении корневой частью, что подтверждает ведущую роль корней в регулировании обмена между подстилкой и надземной частью дерева. Низкое содержание свинца в корнях так же, как и в стволе, несмотря на заметное его накопление в подстилке, объясняется ограниченной растворимостью его соединений в почве и доступностью для поглощения растениями.

Список литературы

1. **Кислотные** осадки и лесные почвы / Под ред. В.В. Никонова, Г.Н. Копчик. Апатиты, 1999. 320 с.
2. **Надеин А.Ф., Тарханов С.Н., Лобанова О.А.** Накопление серы и тяжелых металлов в древостоях и лесных растениях при воздействии железнодорожного транспорта // Экологическая химия. Т. 15. 2006. Вып. 2. С. 120-123.
3. **Надеин А.Ф., Тарханов С.Н., Правдина И.Г.** Миграция серы и тяжелых металлов в древесных растениях лесных экосистем вблизи Архангельска // Экологическая химия. Т. 13. 2004. Вып. 3. С. 181-185.
4. **Цветков В.Д.** Сосняки Кольской лесорастительной области и ведение хозяйства в них. Архангельск, 2002. 380 с.
5. **Ярмишко В.Т.** Сосна обыкновенная и атмосферное загрязнение на Европейском Севере. СПб., 1997. 210 с.

УДК 630*232.212:630*268

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ПАСТБИЩ В РОССИИ

В.Н. КОСИЦЫН (Рослесхоз)

К пастбищам относятся земли, покрытые многолетней травянистой растительностью, пригодные и систематически используемые для пастбы скота, не являющиеся сенокосами и залежью.

Деление лесных участков на пастбища и сенокосы условно. При достаточном запасе влаги в почве, когда обеспечивается хороший рост травянистой растительности с урожайностью более 40 ц/га, участок можно использовать как сенокос, при меньшем запасе влаги – как пастбище.

По данным государственного учета лесного фонда Российской Федерации по состоянию на 1 января 2004 г., общая площадь постоянных пастбищ составляет 17676,9 тыс. га, или 6% площади нелесных земель и 1,6% общей площади земель лесного фонда.

Самые большие лесные пастбища находятся в Дальневосточном федеральном округе – 14641,4 тыс. га, в том числе в Корьякском АО – 9039,1, Республике Саха (Якутия) – 5032,4, а также в Ямало-Ненецком АО (Уральский ФО) – 749,9, Республике Бурятия (Сибирский ФО) – 546,8 тыс. га. В Центральном и Северо-Западном федеральных округах их площадь незначительна – соответственно 18,8 и 20,3 тыс. га.

Анализ материалов государственного учета лесов РФ за последний 40-летний период показал, что площадь лесных пастбищ является относительно стабильной величиной: в 60-е годы прошлого века она составляла 20647 тыс. га, в 70-е годы – 16953, в 80-е годы – 18019, в 90-е годы – 17367, в начале 2000-х годов – 17604 тыс. га.

В районах с лесистостью 35% и выше третью часть потребных зеленых кормов домашний скот получает на землях лесного фонда. Лесные пастбища почти в 3 раза превышают площадь выгонов сельскохозяйственных организаций. В летнее время они обеспечивают кормами около 20 млн голов скота. За пастбищный сезон (продолжительностью 100 дней) с 1 га лесного пастбища дойная корова дает 3-4 ц молока и привес 20-25 кг мяса. Ежесуточный привес нагульного скота достигает 400 г на голову.

Среди пастбищ, как и среди сенокосов, выделяют заливные, суходольные и заболоченные [1], а также культур-

ные (на которых производится коренное или поверхностное улучшение, создан хороший травостой, систематически вносятся удобрения, регулярно осуществляют загонную пастбу скота), улучшенные, отгонные и обводненные.

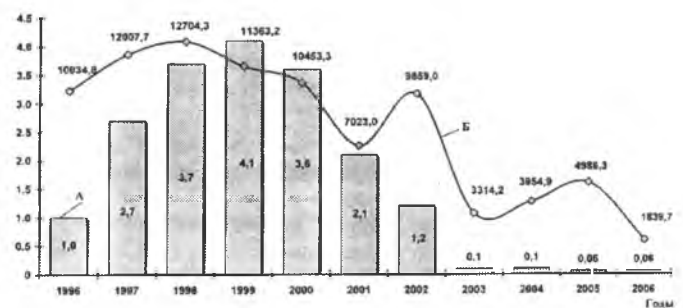
Оценка лесных пастбищ осуществляется при лесоустройстве. При таксации пастбищ определяют проективное покрытие и полноту заросли (покрова) основных хозяйственных групп травостоя, лишайников (для оленьих пастбищ) и некоторых видов кустарников (ива, гребенчик и др.), а также качественное состояние пастбищного угодья и степень пастбищной дигрессии напочвенного покрова. С учетом этих данных в камеральных условиях рассчитывается продуктивность пастбищных угодий.

При отсутствии шкал качественной оценки лесных пастбищ можно пользоваться следующими придержками:

хорошие угодья – участки улучшенные и заливные с преобладанием (60% и более) бобово-злаковых компонентов, проективное покрытие травостоя – более 60%;

плохие угодья – участки естественные с преобладанием (60% и более) грубостебельных трав (крупные осоки, тростник, ситник), проективное покрытие других растительных компонентов – до 50%.

Необходимо отметить, что пастба скота в лесу по степени наносимого вреда приравняется к лесным пожарам.



Количество участков, переданных в аренду для осуществления пастбы скота, и их площадь в лесном фонде РФ:

А – количество участков, тыс. шт.;
Б – площадь участков, тыс. га

Всюду, где есть возможность, следует отводить участки для пастбы скота в пределах нелесной площади, создавая силами и средствами пользователей постоянные культурные долголетние пастбища с периодическим орошением.

При лесоустройстве осуществляется оценка лесных участков, где пастба скота разрешена в соответствии с Правилами сенокосения и пастбы скота в лесах СССР (1983).

Пастба скота разрешается на лесных участках, покрытых и не покрытых лесной растительностью, за исключением особо охраняемых природных территорий, заповедных лесных участков, лесопарков, лесов, имеющих научное или историческое значение, противозерозионных лесов, особо ценных лесных массивов, лесов первого и второго поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения, лесов первой и второй зон округов санитарной охраны курортов, если иное не обусловлено установленным режимом. Лесопользователи должны огораживать скотопротоны или пастбища во избежание потрав лесных культур, лесных питомников, молодняков естественного происхождения и других ценных участков леса.

Пастба скота не допускается: на площадях лесных культур до достижения ими высоты, исключающей возможность повреждения вершин скотом; на лесосеменных елово-пихтовых, сосновых, тополевых, ивовых, орехоплодовых плантациях; на участках, где проводятся мероприятия по содействию естественному возобновлению леса; в естественных молодняках и насаждениях с развитым жизнеспособным подростом до достижения им высоты, исключающей возможность повреждения вершин скотом; на вырубках и других не покрытых лесом площадях, предназначенных под естественное возобновление хвойных и твердолиственных пород; на землях, подверженных водной и ветровой эрозии.

Не разрешается пастба скота без пастуха (за исключением пастбы на огороженных участках или на привязи). Сопровождение стада собаками запрещается в лесах с организованным охотничьим хозяйством, так как они уничтожают гнездящихся на земле и в подлеске насекомоядных птиц, разоряют гнезда и выводки боровой дичи. Пастба коз разрешается только на предварительно огороженных лесных участках и там, где необходимо уничтожить кустарники.

Пастба в лесу требует соблюдения известных сроков. Начало выпаса приурочивают ко времени, когда трава достигнет 15 см высоты, а ее запас – 10 ц/га. Длительность пастбищного периода в центре европейской части России – 3-3,5 месяца.

Материалы лесоустройства являются основой для расчета размера пользования лесными участками, отводимыми для пастбы скота. Эксплуатация лесных пастбищ и режим пользования ими требуют соблюдения определенных зоотехнических и ветеринарных правил. При организации пастбы скота устанавливается пастбищная норма, при исчислении которой принимаются во внимание потребность животных в корме (количество зеленой массы, необходимой на одну голову скота в сутки, и количество дней пастбы в сезоне) и продуктивность пастбища (запас зеленой массы на 1 га). Для этой цели используют нормативные таблицы сезонной пастбищной нормы выпаса (оптимальной нагрузки пастбищного угодья) в гектарах на одну условную голову крупного или мелкого рогатого скота. Входами в таблицы служат: для лесных участков – тип леса (лесорастительных условий), возраст и полнота древостоя; для нелесных участков (пастбищ) – тип пастбищного угодья.

Большая пастбищная норма свидетельствует о низкой продуктивности пастбищ и малом запасе кормов. На одну условную голову крупного рогатого скота пастбищная норма составляет: на культурных пастбищах – 0,5 га, вырубках, естественных пастбищах и полянах – 0,75 га, рединах – 1 га, в чистых лиственных насаждениях – 2-3 га, смешанных

насаждениях – 4-5 га, на пастбищах для северных оленей – 10-15 га; на одну голову мелкого рогатого скота пастбищная норма для бореальных и умеренных лесов должна быть 0,5 га, для аридных лесов – 4-6 га. В условиях сильно холмистого или горного рельефа она увеличивается на 50%. Для молодняка крупного рогатого скота пастбищная норма выпаса снижается в 2 раза.

Одним из эффективных способов рационального освоения лесных пастбищных угодий является развитие арендных отношений. Аренда лесных участков для пастбы скота активно развивалась с 1996 по 2002 г., но в последние годы количество лесных участков, переданных в аренду, и их площадь значительно сократились (см. рисунок). Следует отметить, что 99,2% арендованной площади используется для пастбы северных оленей (в 2006 г. в Мурманской обл. – 1317,8 тыс. га, Камчатской – 506,4 тыс.га). Помимо этого аренда лесных участков для пастбы скота развивается в Республике Алтай, Красноярском крае, Тверской, Тюменской и Новосибирской обл.

Как показали отчетные данные по авторскому надзору за реализацией лесоустроительных проектов за 2003 и 2004 гг. по 82 лесхозам 28 субъектов Российской Федерации во всех федеральных округах, фактические объемы пастбы скота на специально выделенных для этих целей участках в лесу и на выгонах лесных пастбищ оказались намного ниже объемов, установленных лесоустройством. Так, использовалось только 17,2% естественных пастбищ, преимущественно вблизи населенных пунктов и полевых станов. Во многом это обусловлено наличием в соседних сельских хозяйствах культурных пастбищ. Более полно используются пастбища в лесхозах Тульской, Курганской, Новосибирской и Читинской обл., Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Улучшение пастбищных угодий так же, как и сенокосных, производится по расчетно-технологическим картам, разработанным специалистами лесных проектных институтов, в том числе института «Росгипролес».

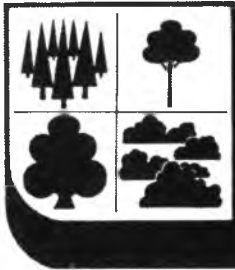
Под культурные пастбища отводятся земельные массивы вблизи животноводческих ферм, пригодные для создания высокопродуктивных травостоев. Этим условиям прежде всего отвечают поймы рек, низинные луга, осушенные болота, суходолы и склоновые земли. Для каждой хозяйственной группы животных необходимо организовать самостоятельные участки пастбищ. При создании культурных пастбищ применяют два основных способа залужения: ускоренное залужение природных кормовых угодий и залужение после использования участка в течение ряда лет под однолетними культурами. Урожай зеленой массы возрастает в 2-3 раза (до 60-90 ц/га), соответственно сокращается площадь выпаса скота. Капитальные затраты при этом окупаются за 2-3 года.

В аридной зоне создаются пастбищезащитные (лесомелиоративные) насаждения путем посадки кустарников и злаков (саксаула, джугуна, прутняка, овса песчаного, житняка, терескена, тамарикса и др.) с целью увеличения кормовых запасов и обеспечения более благоприятной зимовки скота; они способствуют повышению выживаемости и сохранности ягнят на 8-15%, количества шерсти – на 7-13%, мясной продуктивности отар – на 10-18% [2, 3].

Таким образом, задача рационального и эффективного использования лесных пастбищ на землях лесного фонда Российской Федерации продолжает оставаться достаточно актуальной.

Список литературы

1. Косицын В.Н. Лесные сенокосы: учет, оценка и использование // Лесное хозяйство. 2006. № 4. С. 44-46.
2. Методические материалы по созданию лесомелиоративных насаждений на пастбищных землях. М., 1978. 32 с.
3. Рекомендации по созданию лесопастбищ на подвижных песках юго-востока европейской части СССР. М., 1986. 25 с.



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*64:630*165.6

ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННАЯ ОСНОВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫХ КОРЕННЫХ ФОРМАЦИЙ ЛЕСОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

К.В. КРАСНОБАЕВА; С.Ю. КРАСНОБАЕВА (КИББ КазНЦ РАН)

Первым и основным принципом лесоводства согласно учению Г.Ф. Морозова является создание и поддержание устойчивости лесных насаждений [4]. Это главное условие для осуществления идеи постоянства лесопользования, особенно в лесах экологического и рекреационного назначения, преобладающих в малолесных районах Среднего Поволжья. Полиморфизм обеспечивает природную устойчивость лесных популяций, выявление и сохранение которой является вторым принципом лесоводства. Соблюдение данного требования очень важно для пород, произрастающих на границе ареала. В нашем регионе – это дуб, ель и пихта, насаждения которых наиболее подвержены влиянию экстремально неблагоприятных природных факторов. Их природная генетическая структура формировалась веками, приспосабливаясь к конкретным, очень изменчивым условиям среды. Но не соответствующие региональному своеобразию лесов способы ведения хозяйства оказали разрушительное воздействие, привели к смене коренных формаций и резкому обеднению генофонда лесов.

В решении проблемы восстановления устойчивых коренных формаций лесов в регионе первоочередной задачей является создание, отбор, сохранение, формирование и направленное использование генетико-селекционного фонда основных пород-лесообразователей. При этом решающую роль играет массовый или групповой (популяционный) отбор в сочетании с индивидуальным.

Селекционные работы в нашей стране активизировались после издания приказа Гослесхоза СССР от 13 августа 1982 г. «О выделении и сохранении генетического фонда древесных и кустарниковых пород в СССР». Татарской лесной опытной станции было поручено осуществлять методическое руководство по данному вопросу.

Предложения о выделении лесных резерватов выполнены на основе материалов лесоустройства, натуральных обследований и разработанных региональных требований, которые мало соответствовали существующим тогда нормативам [6], но во многом их дополняли. Тем не менее наши предложения в числе немногих были одобрены Гослесхозом (протокол от 18 марта 1985 г.). После 1990 г. масштабность селекционных работ резко сократилась и в Среднем Поволжье они продолжались по личной инициативе авторов, временами – на хозяйственной основе с Министерством лесного хозяйства (в последующем Министерство экологии и природных ресурсов) Республики Татарстан. В результате обоснованы предварительные региональные требования и разработаны способы и технологии по отбору, изучению, формированию и использованию генетических резерватов основных лесобразующих пород с учетом регионального состояния лесов.

В данной статье рассматриваются основные положения и некоторые результаты применения разработанных рекомендаций.

Отбор генрезерватов. Сначала отбирают участки леса, массивы или урочища в оптимальных и наиболее распространенных условиях произрастания данной породы, в которых сохранились ценные в генетико-селекционном отношении насаждения. Такие участки и массивы, как правило, сохранили свои исторические названия: «Мачтовый лес», «Корабельная роща», «Монастырская дача» и т. п. Генрезерват может быть выделен одновременно на две породы и более, если условия местопроизрастания им благоприятны, а общая площадь массива (участка) отвечает установленным для каждой породы нормативам. Наиболее вероятно выделение совместных генрезерватов дуба и липы, ели и пихты.

В отобранный под генрезерват участок леса или массив кроме насаждений главной породы неизбежно попадают (и включаются в резерват) насаждения других пород. Площадь их может быть значительной, а современное состояние – не отвечать требованиям резервата. Эта часть резервата должна быть объектом активного формирования и реконструкции. Особого внимания заслуживают (и также включаются в резерват) категории насаждений второстепенных пород, под пологом которых успешно возобновляется главная порода и где возможно ее восстановление лесоводственными способами. В генрезерват входят и насаждения других пород независимо от их происхождения и состояния, если они находятся внутри отобранного участка леса и их исключение затруднено, особенно в случаях перевода площади выделенного резервата в другую группу и категорию лесов.

Выделение генетико-селекционной основы лесных резерватов. Генетико-селекционной основой генрезервата являются плюсовые и нормально-лучшие насаждения, плюсовые и нормально-лучшие деревья, отобранные в насаждениях любой селекционной категории, кроме минусовых. Теоретическим обоснованием ее выделения служит проблема сохранения популяций как генетико-эволюционной системы, способной к самовоспроизведению в условиях интенсивного лесопользования. Эта проблема получила название «проблема минимальной численности», в которой особое место занимает так называемый эффект основателей [5]. Он заключается в том, что в формировании следующего поколения принимает участие не множество, как обычно, а всего лишь часть деревьев (основателей), для употребления называемых семенными.

При отборе семенных деревьев используют принятое, в частности, в Рекомендациях... [1] разделение деревьев при селекционной оценке на четыре категории: плюсовые, нормально-лучшие, нормальные (средние) и минусовые. Из деревьев первых двух селекционных категорий отбирают семенные. К ним относят деревья, имеющие показатели продуктивности (прежде всего высоту) не ниже средних для данного насаждения при хорошем качестве ствола и кроны,

Таблица 1

Краткие сведения о подобранных под генрезерваты участках

Республика	Порода	Число участков	Площадь, га		Площадь, подлежащая реконструкции, %
			общая	насаждения главной породы	
Татарстан	Сосна	4	1510	1153	23,6
	Ель	3	761	507	33,4
	Дуб	4	1664	1217	26,9
Мордовия	Сосна	3	959	771	19,6
	Дуб	3	1516	1338	11,7
Чувашская	Сосна	3	917	690	24,8
	Дуб	4	741	607	18,1

Таблица 2

Характеристика насаждений генрезервата до и после проведения рубок ухода (в расчете на 1 га)

Состав	Возраст, лет	Полнота	Запас, м ³	Н, м	D, см	Число деревьев главной породы	Интенсивность отбора в рубку, %	
							по числу деревьев	по запасу
Насаждение дуба до проведения рубок ухода								
5Д5Лп + Кл, Илм, Вэ	50-55	0,81	261/10	19	22	332	32	25
5Д5Лп, ед. Кл, Илм, Вэ	70-75	0,81	253/67	20	26	209	30	24
4Д5ЛпОс, ед. Кл, Илм, Вэ	95	0,88	312/20	23	38	100	19	14
Насаждение дуба после проведения рубок ухода								
6Д4Лп, ед. Кл, Илм, Вэ	50-55	0,62	194	20	24	248	32	25
5Д5Лп, ед. 4Д6Лп, ед. Кл, Илм, Вэ	70-75	0,55	193	20	26	176	30	24
4Д6Лп, ед. Кл, Илм, Вэ	95	0,79	269	25	38	81	19	14
Насаждение липы до проведения рубок ухода								
7ЛпЗД + Кл, Илм, Вэ	65	1,0	342/5	20	25	186	38	28
8Лп2Д + Кл, Илм, Вэ	85	0,62	230/8	22	30	222	31	25
9Лп1Д, ед. Кл, Илм, Вэ	95	0,86	328/7	21	23	672	31	20
Насаждение липы после проведения рубок ухода								
7ЛпЗД	65	0,71	246	21	24	136	38	28
8Лп2Д, ед. Кл, Илм, Вэ	85	0,50	172	22,5	30,5	172	31	25
8Лп2Д	95	0,70	277	21	23	497	31	20

Примечание. В числителе – запас древостоя, в знаменателе – запас сухостоя.

Таблица 3

Характеристика семенных деревьев

№ пр. пл.	Порода	Кол-во семенных деревьев		Ср. высота, м	Ср. диаметр, см	Отклонение от ср. значений для насаждений, %	
		шт/га	%			по высоте	по диаметру
1	Дуб	30	30	23,7	40,3	103	106
2, 3	То же	65	15	20,7	23,1	106	105
4	--	30	14	19,5	24,3	105	108
5	--	32	14	20,3	24,0	104	96
6	--	46	25	21,6	25,4	108	102
7, 8	--	35	22	21,5	26,4	102	93
9	Липа	18	8	23,4	32,4	106	108
	Дуб	23	23	22,7	34,3	106	109
10	То же	54	21	22,2	27,6	111	106
11	Липа	44	7	23,0	27,6	109	115
	Дуб	10	22	24,0	37,6	112	112
12	Липа	38	5	24,7	26,9	115	112

не пораженные болезнями, не поврежденные вредными насекомыми и неблагоприятными факторами среды, плодоносящие. В число семенных деревьев входят лучшие особи всех имеющихся в насаждениях внутривидовых форм и расов. При этом, чтобы охватить отбором все многообразие форм, необходимы наблюдения и не один прием селекции.

Формирование и использование генрезерватов.

Рубки ухода являются необходимым условием формирования генрезерватов. Они должны проводиться как за насаждениями в целом, так и за отобранными семенными деревьями. Сущность их заключается в уборке всех минусовых деревьев и деревьев, мешающих семенным, расположенных в радиусе, равном диаметру кроны семенного дерева. Рубки ухода не только направлены на оздоровление насаждений, но и должны способствовать естественному возобновлению главной породы. Прежде всего это достигается путем ухода за семенными деревьями для усиления их плодоношения. Одновременно рубки ухода должны сопровождаться интенсивными мерами содействия естественному возобновлению, т. е. должна применяться система куртинно-котловинно-выборочных рубок возобновления и ухода – система ККВ [3]. При формировании генрезерватов допускается и искусственное восстановление главной породы, но только потомством плюсовых деревьев и насаждений данного резервата.

Целесообразно в границах генрезерватов, особенно больших размеров и имеющих значительные площади участков, подлежащих реконструкции, создавать такие селекционные объекты, как клоновые архивы, испытательные культуры, лесосеменные плантации и участки с семенным и вегетативным потомством плюсовых деревьев и насаждений данного резервата. Иначе говоря, генрезерваты целесообразнее создавать и использовать как генетико-селекционные и лесосеменные комплексы, что оправдано и с научной, и с организационно-экономической позиции.

С учетом региональных требований к отбору предложенных участки и массивы леса под генрезерваты сосны, ели и дуба в Республиках Татарстан и Мордовия, а также в Чувашской Республике, краткие сведения о которых приведены в табл. 1. Из данных таблицы следует, что в генрезерваты включены насаждения других пород, производных от главной породы, не покрытые лесом земли и др., составляющие в среднем 19-33% их площади и являющиеся объектом активного формирования генрезерватов как генетико-селекционных и семеноводческих комплексов.

Результаты применения разработанных способов и технологий в генрезервате дуба черешчатого.

Генрезерват дуба «Кайбицкие дубравы» общей площадью 743 га представляет отдельный лесной массив (популяцию) в кв. 88-93 Берлибашского лесничества Кайбицкого спецлесхоза (Республика Татарстан). Тип лесорастительных условий – Д₂, коренной тип леса – дубрава кленово-липовая, производительность оценивается II-III классами бонитета. Исследование общего состояния насаждений генрезервата, назначение и обоснование мероприятий по его формированию проведены на основе рекогносцировочных обследований и закладки 12 постоянных пробных площадей. Основные показатели состояния насаждений дуба и липы и результаты проведенных мероприятий даны в табл. 2 и 3.

Выделена генетико-селекционная основа резервата – плюсовые и нормально-лучшие насаждения, а также семенные деревья. Плюсовые насаждения дуба занимают 127 га, или 52% общей площади, доля нормально-лучших и нормальных составляет соответственно 23 и 25%. Плюсовые насаждения липы занимают 68 га (44%), нормально-лучшие и нормальные – соответственно 33 и 23%. На основе селекционной оценки и оценки общего состояния насаждений проведен первый прием формирования генрезервата – рубки ухода.

Как показывают данные табл. 2, интенсивность проведенных рубок ухода достаточно высокая и составляет в среднем в насаждениях дуба по числу деревьев 27, по запасу – 21%, в насаждениях липы – соответственно 32 и 24%. Она обусловлена состоянием насаждений и, прежде всего, числом минусовых деревьев, доля которых по дубу в среднем равна 20% (от 13 до 29%), по липе – 21% (от 15 до 29%). В относительном количестве минусовых деревьев дуба 6% представляют экземпляры с сильной ство-

ловой гнилью, 4% находится на последней стадии усыхания, 4% стволов поражены плодовыми телами трутовика и др. При оценке общего состояния насаждений выявлены те или иные повреждения деревьев дуба. Так, повреждения листоверткой зафиксированы на 46% деревьев, из которых у 21% обливение восстановлено полностью, а у 29% – частично. Морозобоины имеют 44% деревьев, водяные побеги – 13%. Предварительно выявлена значительная изменчивость внутривидовой структуры и морфологических форм по типу коры, типу ветвления, срокам распускания и опадения листьев.

Семенные деревья (см. табл. 3) представлены относительно здоровыми экземплярами, устойчивыми к поражению болезнями, повреждениям вредными насекомыми и неблагоприятным климатическим факторам. Показатели их продуктивности – высота и диаметр – ненамного превышают средние для древостоя значения и составляют для дуба и липы по высоте 106 и 110 %, по диаметру – 104 и 112%. В среднем на 1 га насаждений отобрано по 36 и 33 семенных деревьев соответственно дуба и липы, что составляет 21 и 7% общего числа деревьев. Всего отобрано и оформлено в натуре более 1,5 тыс. семенных деревьев дуба.

При обследовании установлено неудовлетворительное естественное возобновление дуба под пологом до проведения рубок ухода. Малочисленный самосев сосредоточен под кронами деревьев в пределах их проекции и располагается куртинами. Средняя площадь куртины – 33 м² (12-56 м²), а количество самосева дуба – 0,27 шт/м² куртины и 920 шт/га.

После выполнения первого приема формирования и проведения рубок ухода генрезерват оформлен как действующий с составлением двух паспортов на дуб (620 га) и липу (123 га) и используется в качестве селекционно-семеноводческого комплекса. В урожайные годы (1995-1996 гг.) в генрезервате с семенных деревьев заготовлено 14 т желудей и заложено два селекционных питомника площадью 0,4 и 0,3 га, выращено 200 тыс. саженцев, созданы частичные куртинные культуры дуба (8,4 га) на месте вырубленных минусовых элементов древостоя. В порядке мер содействия на 75 га проведены минерализация почвы плугом с подсевом желудей и уход за имеющимся самосевом и подростом дуба.

Очень важным организационным моментом при проведении работ по формированию резервата являлось включение их в проект плана лесоустройства. Для этого при лесоустройстве резервата (1992 г.) мы принимали участие в таксации насаждений. В результате таксационной и селекционной оценки всех насаждений резервата составлен проект плана ведения хозяйства в нем. Согласно этому плану лесхозом выполнены все мероприятия в установленных объемах.

Работы по изучению, формированию генрезерватов и отбору генофонда в других насаждениях продолжают в следующих направлениях: выделение и оценка внутривидовых форм и таксонов; подготовка отобранного генофонда к дальнейшему этапу селекции – испытанию по потомству; разработка и совершенствование системы ведения хозяйства и использования резерватов как генетико-селекционно-семеноводческих комплексов. Особое значение имеет совершенствование разработанных способов массового отбора [2] во всех насаждениях при проведении любых видов рубок.

Таким образом, отбор, формирование и использование генофонда основных лесобразующих пород – непрерывно-длительный процесс, который должен базироваться на материалах исследований. Основные положения и результаты применения (на примере резервата дуба и липы) разработанных способов и технологий создания генрезерватов позволяют рекомендовать их для широкого использования и в Среднем Поволжье, и в других регионах.

Список литературы

1. Краснобаева К.В. Временные рекомендации по отбору плюсовых деревьев и насаждений сосны и ели и уходу за ними в зоне хвойно-широколиственных лесов Среднего Поволжья. М., 1986. 19 с.
2. Краснобаева К.В., Гуськов Е.А. Массовая селекция – основа повышения продуктивности и качества лесов // Лесное хозяйство. 1991. № 11. С. 31-32.
3. Краснобаева К.В. Системный подход в исследовании, организации и ведении хозяйства в лесах хвойно-широколиственной подзоны и лесостепи на примере лесов Татарстана / Проблемы лесного хозяйства Среднего Поволжья и пути их решения. Пушкино, 2001. С. 10-19.
4. Морозов Г.Ф. О лесоводственных устоях / Избранные труды. М., 1970. С. 459-474.
5. Петров С.А. О минимальной численности деревьев в охраняемых популяциях // Лесоведение. 1989. № 6. С. 3-8.
6. Положение о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах СССР. М., 1982. 22 с.

УДК 630'23:630'234: 630'235

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР СОСНЫ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕОБСКОГО БОРА¹

Р.В. РОГОВЦЕВ, В.В. ТАРАКАНОВ, Ю.Н. ИЛЬЧЕВ
(Западно-Сибирский филиал Института леса СО РАН)

Изучение географических культур лесобразующих древесных растений позволяет выявить особенности их популяционно-географической дифференциации, а также оценить перспективность использования происходящих в программах селекции и интродукции. В Сибири результаты тестирования популяций сосны наиболее информативны в условиях лесостепной зоны, где она достигает высокой продуктивности [4]. Ранее сообщалось об итогах 20-летних исследований динамики роста и репродуктивных признаков различных климатипов сосны в условиях среднеобского бора [1, 2, 5]. В настоящее время эти насаждения достигли 30-летнего возраста и вступили в период интенсивной дифференциации древостоев, в связи с чем их изучение представляет особый интерес.

Культуры, заложенные весной 1976 г. в Сузунском лес-промхозе (Новосибирская обл.), расположенном в лесостепной зоне, создавались посадкой 2-летних сеянцев 37 происхождения из европейской части страны, Урала, Сибири и Казахстана (табл. 1) на площади 16 га с размещением 2,5x0,75 м [1]. Повторность испытаний трехкратная.

Исследования проводили в соответствии с методикой [3], учитывали сохранность деревьев, качество, высоту и диаметр ствола на уровне 1,3 м. Сохранность и диаметр ствола определяли во всех повторностях. Для изучения особенностей динамики изреживания климатипов учитывали и сухостойные деревья. Высоту и качество ствола оценивали в наиболее типичной по условиям второй повторности, размещенной в центре площади. Среднюю высоту устанавливали по срубленным модельным деревьям (от трех до восьми моделей на происхождение), а также по выборкам случайных деревьев с помощью высотомера (60 деревьев на происхождение). Запас древесины рассчитывали исходя из объема ствола среднего дерева и густоты насаждений.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке проектов СО РАН (№ 5.23), РФФИ (№ 07-04-01714а), НИИЛГиСВ.

Таблица 1

Географические координаты районов происхождения семян

№ происхождения	Область, край	Лесхоз	Координаты	
			с.ш.	в.д.
4	Архангельская	Плесецкий	63°20'	41°05'
43	Московская	Куровский	55°38'	40°50'
54	Тамбовская	Челнавский	52°	36°
55	Воронежская	Воронежский	51°40'	39°08'
57	Пензенская	Никольский	53°36'	45°52'
58	Ульяновская	Сурский	55°15'	46°30'
59	То же	Мелекесский	54°05'	50°
62	Волгоградская	Камышинский	50°05'	45°39'
64	Саратовская	Вольский	52°07'	47°30'
65	Татарстан	Зеленодольский	55°20'	55°36'
66	Кировская	Вятско-Полянский	58°10'	50°10'
69	Башкортостан	Дюртюлинский	55°20'	55°36'
72	То же	Залаирский	52°10'	57°20'
76	Свердловская	Ревдинский	56°47'	60°
79	Курганская	Курганский	55°22'	65°15'
81	Тюменская	Сургутский	61°15'	71°30'
83	Оренбургская	Бузулукский	52°40'	52°12'
84	Омская	Тарский	58°48'	74°27'
85	Новосибирская	Кыштовский	56°37'	76°30'
86	То же	Сузунский	53°45'	82°20'
87	---	Болотнинский	55°40'	84°24'
88	Томская	Колпашевский	58°18'	82°53'
89	Кемеровская	Гурьевский	54°18'	85°56'
91	Алтайский	Боровлянский	52°29'	84°38'
92	То же	Чемальский	51°18'	83°35'
94	Красноярский	Богучанский	59°36'	97°24'
98	То же	Абазинский	52°39'	90°06'
99	---	Ермаковский	53°	92°
100	---	Минусинский	53°41'	91°42'
101	---	Проспихинский	58°58'	101°45'
102	---	Северо-Енисейский	60°23'	93°05'
103	---	Енисейский	58°27'	92°10'
105	Республика Тыва	Балгазынский	51°05'	95°
108	Иркутская	Вихоревский	56°02'	101°13'
123	Кустанайская	Карагайская	52°40'	64°10'
124	Кокчетавская	Урумкайский	55°04'	70°08'
125	Семипалатинская	Долонский	49°	81°

Таблица 2

Продуктивность и качество географических культур, % к контролю

№ происхождения	Область, край	Запас древесины	H	Сохранность	Качество ствола	Сухостой
65	Татарстан	124,0	104,6	93,7	112,9	135,7
66	Кировская	118,8	94,1	88,9	114,7	119,4
58	Ульяновский	113,1	91,5	57,4	107,2	117,3
72	Башкортостан	105,9	88,9	126,0	158,8	110,2
76	Свердловская	105,0	93,5	92,3	129,4	166,3
99	Красноярский	102,8	88,9	93,4	88,8	99,0
79	Курганская	102,5	88,2	105,7	102,9	148,0
59	Ульяновская	101,5	91,5	122,0	97,1	159,2
98	Красноярский	100,7	88,2	105,1	111,8	102,0
105	Республика Тыва	100,2	95,4	78,6	98,0	79,6
86	Новосибирская	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
69	Башкортостан	97,7	87,6	104,9	117,6	125,5
84	Омская	97,0	86,9	74,9	129,4	110,2
57	Пензенская	95,1	85,6	79,4	96,1	101,0
64	Саратовская	93,8	88,9	82,0	94,1	152,0
100	Красноярский	93,4	88,2	83,1	137,7	76,5
85	Новосибирская	90,7	87,6	78,6	85,3	108,2
83	Оренбургская	90,1	92,2	75,1	107,5	111,2
108	Иркутская	88,7	85,6	75,7	113,6	76,5
4	Архангельская	87,8	88,2	78,3	95,0	59,2
62	Волгоградский	85,9	89,5	65,1	111,8	139,8
101	Красноярский	83,7	86,3	75,7	73,5	67,3
91	Алтайский	81,7	86,9	69,1	142,6	0,0
92	То же	81,1	88,9	98,9	73,5	149,0
55	Воронежская	78,3	93,5	100,9	77,2	99,0
87	Новосибирская	78,3	94,1	96,6	81,5	85,7
43	Московская	77,5	90,2	80,9	141,3	119,4
88	Томская	75,9	86,9	98,6	132,4	143,9
94	Красноярский	75,2	86,9	86,9	100,0	76,5
89	Кемеровская	71,6	90,2	88,0	85,3	126,5
102	Красноярский	65,8	90,2	20,0	96,3	131,6
54	Тамбовская	65,3	103,9	62,3	119,4	139,8
123	Кустанайская	64,6	81,7	68,6	77,9	69,4
81	Тюменская	54,9	79,1	59,4	126,5	66,3
124	Кокчетавская	52,5	83,0	84,6	97,1	119,4
125	Семипалатинская	51,1	81,0	64,0	84,4	130,6
103	Красноярский	29,3	64,7	32,0	125,2	9,2

Густота (сохранность) по делянкам варьирует в широких пределах – от 250 до более чем 2500 шт/га, составляя в среднем 1528 шт/га (28,8%). При этом наибольший отпад деревьев отмечен в первом блоке, расположенном в пониженной части участка. Наивысшие значения сохранности характерны преимущественно для происхождений лесостепной зоны западнее пункта испытаний – башкирского, ульяновского, курганского и воронежского, а также для красноярского (Абазинский лесхоз). Наименьшей сохранностью отличаются северные сибирские климатипы.

Диаметр ствола варьирует по делянкам в пределах 13–21 см ($P < 0,001$), обнаруживая существенную отрицательную зависимость от густоты насаждений ($r = -0,54$; $P < 0,001$). Двухфакторный дисперсионный анализ диаметра ствола выявил, что на долю влияния происхождения приходится около 6%, блоков – 1%, на взаимодействие происхождения и блоков – 11% общей дисперсии признака. Однофакторный дисперсионный анализ диаметра ствола по данным второй повторности показал, что на долю влияния происхождения приходится около 12%. Для сравнения отметим, что аналогичный показатель по высоте ствола достигает 53%, при этом в отличие от диаметра, отрицательно коррелированного с густотой насаждений, высота ствола положительно и не так сильно связана с густотой ($r = 0,37$; $P < 0,05$). Это подтверждает мнение о более существенной генетической обусловленности высоты и большей экологической лабильности диаметра ствола, что следует учитывать при анализе.

Оценка высоты разными методами приводит к некоторым различиям в средних значениях, но почти не сказывается на рангах происхождений по запасу древесины ($r = 0,97$). При определении запаса древесины среднюю высоту рассчитывали по модельным деревьям. Согласно таблице М.М. Орлова к I классу бонитета в возрасте 30 лет относятся насаждения со средней высотой 12–13 м. В благоприятных для произрастания сосны условиях Среднеобского бора почти все испытываемые происхождения растут по I–IIa классам бонитета. Исключение составляет лишь самое низкорослое потомство популяции Енисейского лесхоза, которое можно отнести к III классу бонитета (9,9 м). Одинадцать происхождений (№ 65 из Татарстана, № 54 из Тамбовской обл., № 86 из Новосибирской обл., № 55 из Воронежской, № 58 и 59 из Ульяновской, № 66 из Кировской, № 76 из Свердловской, № 83 из Оренбургской, № 87 из Новосибирской и № 105 из Республики Тыва) имеют высоту более 14 м и развиваются по высшему классу бонитета. При этом местный Сузунский климатип занимает в ранжированном ряду третье место (15,3 м), уступая лишь популяциям из оптимума ареала (Зеленодольский климатип из Татарстана и Челнавский из Тамбовской обл.). Запас древесины в основном определяется высотой ($r = 0,62$) и густотой культур ($r = 0,55$) и варьирует от 80 до 340 м³/га.

При оценке перспективности происхождений для пункта испытаний исходили из того, что интродукция инорайонных климатипов в лесостепь Западной Сибири не актуальна. Однако лидирующие происхождения могут использоваться как банки ценных генов в программах селекции. В этой связи наибольшую ценность представляют такие признаки, как высота ствола (интенсивность роста) и запас древесины, а также сохранность, доля сухостойных деревьев и качество ствола. У контрольного происхождения из Сузунского лесхоза запас древесины составил 272,6 м³/га, высота ствола – 15,3 м, диаметр на уровне груди – 14,5 см, сохранность деревьев – 35%, доля деревьев с хорошим качеством ствола – 34%, сухостойных деревьев – 8,4%. Для удобства анализа все показатели даны в виде отношения «опыт/контроль», происхождения ранжированы по запасу древесины (табл. 2).

По совокупности признаков самым перспективным является Зеленодольский климатип № 65 из Татарстана, который превосходит контроль по высоте ствола на 4%, по запасу – на 24, по качеству ствола – на 13%. Интерес могут

представлять происхождения № 66 из Кировской обл. и № 72 из Башкортостана, существенно превышающие контроль по запасу древесины и качеству ствола. Как потенциальные источники полезных генов физико-механических свойств древесины и засухоустойчивости заслуживают внимания для более тщательного изучения относительно высококорослые популяции № 98 и 99 из Красноярского края и № 105 из Республики Тыва.

В заключение отметим, что насаждения различных происхождений отличаются по соотношению отстающих и лидирующих деревьев. Например, доля деревьев IV-V классов роста по Крафту варьирует по происхождениям от нуля (Челнавский климатип) до 29% (Сургутский). Последовательное искусственное удаление из выборки отстающих в росте деревьев моделирует процесс самоизреживания, который может приводить к перераспределению рангов происхождений. Моделирование этого процесса представляет интерес для прогноза результативности интродукции и оценки потенциала насаждений по интенсивности роста. Результаты модельного эксперимента свидетельствуют о том, что Плесецкая популяция из Архангельской обл., Вихоревская из Иркутской и Кустанайская из Казахстана могут существенно улучшить свой ранг при удалении отстающих деревьев. При этом как самые быстрорастущие, так и медленнорас-

тущие климатипы в основном сохраняют свои позиции в ходе отбора, а местная (Сузунская) популяция несколько улучшает [6].

В связи с интенсивным отпадом деревьев и опасностью вспышки вредителей актуальна разработка мероприятий по рубкам ухода.

Список литературы

1. 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.
2. Демиденко В.П., Хрубилова О.В. Семеношение географических культур сосны обыкновенной на юге Западной Сибири // Селекция и семеноводство хвойных. Воронеж, 1987. С. 17-25.
3. Изучение имеющихся и создание новых географических культур. Пушкино, 1972. 52 с.
4. Правдин Л.Ф. Сосна обыкновенная (изменчивость, внутривидовая систематика и селекция). М., 1964. 189 с.
5. Тараканов В.В., Демиденко В.П., Хрубилова О.В. Использование популяционно-географической изменчивости для повышения продуктивности видов-лесообразователей / Вид и его продуктивность в ареале. СПб., 1993. С. 334-336.
6. Тараканов В.В., Роговцев Р.В., Ильичев Ю.Н. Скорость роста потомств географически удаленных популяций сосны в условиях экологического оптимума / Особь и популяция – стратегии жизни. (Сб. материалов IX Всерос. популяционного семинара). Ч. 2. Уфа, 2006. С. 485-490.

УДК 630*232.11+630*176.322.6

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В СТЕПНЫХ УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

**А.М. ШУТЯЕВ (филиал НИИЛГиС В);
Р.С. КОБЖ (Сочинский национальный парк)**

В Концепции развития лесного хозяйства Российской Федерации на 2003-2010 гг. отмечено, что «...в целях предупреждения процессов опустынивания и эрозии земель необходимо увеличить объем работ по созданию и выращиванию защитных лесных насаждений на юго-востоке европейской части России, в том числе и на Северном Кавказе» [5]. Одной из главных пород для лесоразведения определен дуб черешчатый. Ставится вопрос не только о количественном расширении лесокультурных площадей вида, но и о резком улучшении качества создаваемых насаждений, повышении их адаптивности и продуктивности на базе селекционно-генетических исследований в популяционном семеноводстве.

В защитных и массивных насаждениях из дуба черешчатого, созданных в советский период по государственной программе в степных условиях Ставропольского и Краснодарского краев, Ростовской обл. и Калмыкии, гибель культур доходила до 90%. На выездном заседании НТС Минлесхоза РСФСР (г. Сальск, 24 мая 1969 г.) эти неудачи были объяснены тем, что при закладке культур использовались желуди из районов, резко отличавшихся по климатическим условиям от мест производства насаждений [4]. Желуди завозили из западных областей Украины и Белоруссии без учета ранней и поздней разновидности дуба и их эдафотипов для конкретных почвенно-гидрологических условий [2, 3], брали желуди из дубрав, зараженных опасными болезнями (микозом, бактериозом, некрозом и др.), развитие которых усиливалось под влиянием климата в зоне лесоразведения [1]. В степных условиях также использовались желуди разных видов дуба (черешчатого, Гартвиса, скального, пушистого) из предгорных дубрав Северного Кавказа [8].

Чтобы управлять процессами заготовки и перемещения лесных семян, лесовосстановления и лесоразведения, в научную основу управления должна быть положена географическая и экологическая информация о популяционной структуре дуба в его ареале, о внутривидовом полиморфизме популяций, о приуроченности разновидностей дуба к экологическим условиям, их реакции на новые условия. Наиболее эффективным путем выявления и использования селекционно-генетического разнообразия дуба является создание на популяци-

онной основе географических культур в конкретных районах лесоразведения.

Цель публикуемой работы - анализ материалов инвентаризации и таксации 30-летних географических культур дуба черешчатого, заложенных в 1976 г. в степной зоне Краснодарского края и представляющих собой составную часть серии опытов по дубу, начатой по приказу Гослесхоза (исполнитель - Тихорецкий лесхоз, ныне Кореновский, куратор-методист - НИИЛГиС).

Культуры созданы в Крыловском лесничестве, расположенном в зоне полезащитного лесоразведения. Среднегодовая температура воздуха - 9,4 °С, количество осадков - 500-560 мм в год (за вегетационный период - 334 мм), средняя относительная влажность воздуха - 74%. Переход среднесуточной температуры через 5 и 10 °С происходит весной 24 марта и 14 апреля, осенью - соответственно 11 ноября и 18 октября. Вегетационный период с температурой более 5 °С длится 235 дней, безморозный - 185 дней. Гидротермический коэффициент - 0,9, показатель континентальности климата - 26,3.

Опыт размещен на землях сельхозпользования внутри искусственного лесного массива, заложенного в 50-е годы прошлого века из разных древесных видов. Положение участка повышенное, площадь ровная. Почва - чернозем южный тяжелосуглинистый. Содержание гумуса в верхнем слое почвы - 4,1-4,8%, реакция почвенной среды щелочная, pH - 6,9-7,1. На однородной ровной площади размером 10,4 га блоками по 0,10-0,20 га в одной повторности размещены потомства 31 географической популяции от урожая желудей 1975 г., в том числе из России - 18, Украины - 8, Белоруссии - 4, Молдавии - 1. Контрольного экотипа в опыте нет, так как в районе опыта нет естественных дубрав. Условно за контроль принято потомство естественной предгорной популяции дуба черешчатого из Адыгеи, удаленной от места испытания примерно на 200-250 км.

При получении образцов желудей лесничество высевало их под зиму лунками через 0,75 м с размещением рядов через 1,5 м по сплошь подготовленной площади. После передачи опыта под методическое руководство НИИЛГиСа (1977 г.) в целях возможности механизированного ухода был удален каждый второй ряд, а сеянцы использованы для дополнения оставших-

преимущество по высоте над пойменным экотипом той же разновидности на 11,4%, диаметру - на 33,3%, по количеству прямых деревьев - на 12% при классе бонитета I против II,6.

Отмечены определенные различия у потомств поздней разновидности из одной области, но из разных лесных массивов. Потомство из Шипова леса (D₂) Воронежской обл. имеет преимущество перед потомством из Теллермановского леса (D₂) по высоте на 3,5%, диаметру - на 6,3%, количеству прямых деревьев - на 7% при различии в классе бонитета - Ia, 2 против I,9 (бонитет шиповской материнской популяции - I, теллермановской - II).

Имеют различия и потомства поздней разновидности из нагорных дубрав (D₂) Белгородской обл. Потомство популяции из Алексеевского лесхоза превосходит потомство из Щебекинского лесхоза по высоте на 5,6%, диаметру - на 9,9%, количеству прямостоящих деревьев - на 36% при классе бонитета Ia, 5 против Ia (обе материнские популяции II бонитета).

На этапе онтогенеза культур происходило изменение ранга экотипов в высотном ряду. Если в 19-летнем возрасте первые пять мест занимали экотипы белгородский (щебекинский), закарпатский (мукачевский), кировградский (чернолесский), винницкий, воронежский (шиповский), то в 30 лет места распределились в следующем порядке: белгородский (алексеевский), брянский (навлинский), сумской (тростянецкий), закарпатский (мукачевский), воронежский (шиповский). Поэтому ранняя диагностика перспективности интродукции того или иного происхождения дуба для степного региона имеет относительное значение, мониторинг в культурах необходим в последующие годы.

В заключение следует отметить, что при степном лесоразведении на юге России особую роль в повышении адаптации, продуктивности и качества искусственных насаждений играет принадлежность семенных желудей к рано- или позднезрелой разновидности дуба, их географическое и лесотопологическое происхождение. В одной экологической среде при одинаковых уходах получены разные показатели роста потомств географических популяций, что свидетельствует о влиянии генетического фактора.

Среди лучших оказались потомства популяций поздней разновидности из нагорных высокопродуктивных дубрав Бел-

городской, Брянской и Воронежской обл. При наличии межгосударственных соглашений возможен завоз желудей дуба черешчатого из Сумской, Закарпатской и Винницкой обл. Украины. Необходимо исключить из поставщиков желудей пойменные, горные и байрачные дубравы степной зоны из-за низкого качества их потомств.

Весьма желательна закладка регионального опыта в степи по испытанию потомств дубрав разных видов дуба (черешчатого, Гартвиса, скального, пушистого) с учетом их географического и высотного расположения на Северном Кавказе, а также биоразнообразия, поскольку смесь желудей видов дуба часто используется в степи с разным лесокультурным эффектом [8].

Уникальный опыт географических культур дуба черешчатого в степи Краснодарского края превратился в природную лабораторию по выявлению селекционно-генетических особенностей происхождения дуба черешчатого - основу популяционного семеноводства и определения кандидатов в сорта-популяции для региона. Опыт требует внимания по его сохранению для продолжения мониторинга за составом потомств дуба и их ростом в последующие десятилетия.

Список литературы

1. Деревянкин П.В., Крюкова Е.А. Факторы усыхания дуба черешчатого в искусственных насаждениях полупустыни // Сб. науч. трудов НИИ агролесомелиорации. 1968. №2. С. 90-94.
2. Ерусалимский В.И. О причинах усыхания дубрав в степной зоне // Лесное хозяйство. 1969. № 1. С. 71-74.
3. Ерусалимский В.И., Фирсов Е.А. Опыт создания массивных дубрав в засушливой степи. М., 1978. 30 с.
4. Колданов В.Я., Травень Ф.И. Чему учит опыт создания дубрав промышленного значения // Лесное хозяйство. 1970. № 7. С. 27-31.
5. Концепция развития лесного хозяйства Российской Федерации на 2003-2010 гг. М., 2003. 22 с.
6. Науменко И.М. Ход роста семенных дубовых насаждений в СССР / Козловский В.П., Павлов В.М. Справочник. Ход роста основных лесобразующих пород СССР. М., 1967. 328 с.
7. Шутяев А.М. Состояние 35-летних географических культур дуба черешчатого в степи Краснодарского края // Лесоведение. 1991. № 4. С. 25-36.
8. Шутяев А.М. Опыт использования желудей дуба разных видов при лесоразведении // Лесохозяйственная информация. 1972. № 13. С. 11-13.

УДК 630*182.21

РАДИАЛЬНЫЙ РОСТ КЛИМАТИПОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ (КРАСНОЯРСКАЯ ЛЕСОСТЕПЬ)¹

В.В. ТАРАСОВА, Л.И. МИЛЮТИН,
В.Е. БЕНЬКОВА (Институт леса СО РАН)

Географические культуры хвойных пород являются уникальными объектами и представляют собой бесценные банки хвойных пород различного происхождения, где изучается биологическое разнообразие вида на всех уровнях - генетическом, морфологическом, физиологическом и др. Кроме того, культуры имеют важное хозяйственное значение, поскольку используются для лесовосстановления, позволяют решать проблемы лесосеменного районирования и отбирать лучшие для данного района климатипы.

Результаты многих экспериментов показали, что место происхождения семян влияет на качество лесных культур и его нельзя не учитывать при лесовосстановлении. В качестве показателей различия между отдельными климатипами в географических культурах обычно используют такие их особенности, как фенология, быстрота роста в высоту, устойчивость к грибным заболеваниям, изменчивость некоторых морфологических признаков (например, длина хвои и прирост побегов). В то же время такому важному показателю, как ширина годичного кольца, исследователи уделяют мало внимания. Использование ширины годичного кольца перспективно при

анализе динамики роста и процессов дифференциации в популяциях сосны обыкновенной различного происхождения. Важнейшее практическое значение этого признака заключается в том, что он позволяет получить ретроспективную картину радиального роста и развития деревьев различных климатипов с момента закладки географических культур до момента изучения и при этом избежать длительных ежегод-

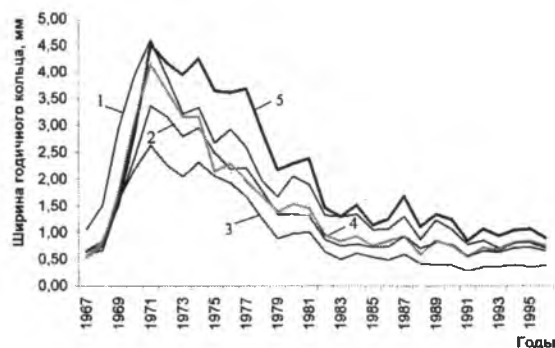


Рис. 1. Кривые хода радиального роста исследуемых климатипов:

- 1 - Саянский; 2 - Ольхонский; 3 - Ленский; 4 - Мухоршибирский; 5 - Большемуртинский

¹ Работа выполнена при поддержке РФФИ (06-04-49172); ККФН-РФФИ (07-04-96808).

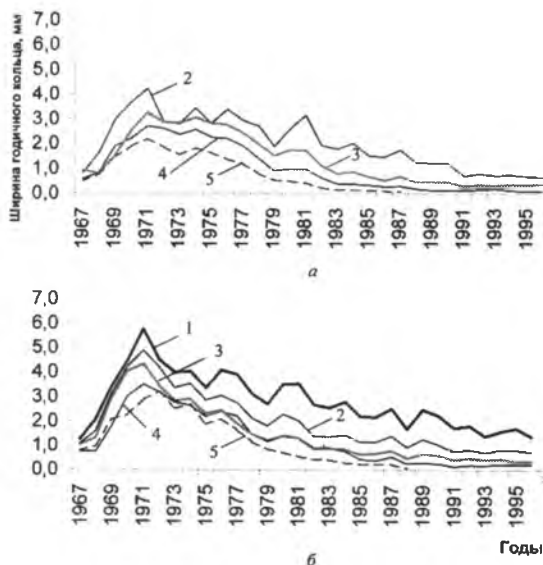


Рис. 2. Возрастные кривые различных классов Крафта (1-5 - соответственно I-V классы):
а - Ленский климатип; б - Саянский климатип

ных наблюдений. Все вышесказанное обуславливает актуальность нашего исследования.

Работы проводились в 33-летних географических культурах сосны обыкновенной, созданных в Красноярской лесостепи [1]. Объекты исследования - пять климатипов: Ленский, Мухоршибирский, Ольхонский, Саянский, Большемууртинский, характеризующиеся значительными различиями в климатических условиях произрастания материнских насаждений. Большемууртинский климатип являлся контрольным. Современное состояние деревьев в географических культурах анализировалось по классам роста Крафта. Кроме того, учитывалось наличие деревьев с двумя вершинами и деревьев, пораженных грибами заболеваниями.

Методом сплошной выборки у деревьев были взяты образцы древесины над первой мутовкой (всего 203 шт.): керны по двум радиусам с живых деревьев и спилы с мертвых. Датировка образцов и измерение ширины годичных колец проведены на полуавтоматической установке LINTAB-V3,0 со стандартным для дендрохронологии пакетом программного обеспечения TSAP-V3.5. Точность измерения - 0,01 мм. После стандартной для дендрохронологии обработки первичных данных получены хронологии, характеризующие вариабельность радиального роста каждого дерева в течение жизни. Далее построены средние хронологии, характеризующие динамику роста каждого климатипа в целом, средние хронологии для деревьев каждого класса Крафта и каждой группы диаметров деревьев, составляющих климатип.

При анализе состояния географических культур на момент исследования отмечено, что наилучшим ростом по диаметру отличаются деревья местного (Большемууртинский) и близкого к нему (Саянский) климатипов. Деревья Ленского климатипа имеют наихудший показатель радиального роста. Средний диаметр (без коры) у деревьев Большемууртинского климатипа равен 113,2 мм, Саянского - 108,8, Мухоршибирского - 83,8, Ольхонского - 74,8, Ленского - 54,7 мм. Худшее качество и большее количество угнетенных экземпляров (IV-V классы Крафта) у культур из районов с другими климатическими условиями (Мухоршибирский, Ольхонский, Ленский климатипы). Наибольшее количество господствующих деревьев I класса Крафта зафиксировано у Саянского климатипа. Средние деревья (II-III классы Крафта) преобладают у местного и близкого к нему климатипов (Большемууртинского и Саянского).

Для анализа динамики роста различных климатипов за весь период жизни использовался такой признак, как ширина годичного кольца ствола. Усредненные кривые хода радиального роста для каждого климатипа имеют одинаковую тенденцию (рис. 1).

Максимум на кривых соответствует 7-летнему возрасту (1971 г.) и совпадает с границей между ювенильной и взрос-

лой древесиной. Далее до 23-летнего возраста радиальный прирост постепенно убывает и потом не изменяется. На всем протяжении жизни наиболее широкие годичные кольца присутствуют местному Большемууртинскому климатипу, затем следует Саянский климатип (близкий к местному). Наименьшими значениями ширины годичного кольца характеризуется Ленский климатип. Этот факт согласуется с литературными данными о превосходстве в росте климатипов местного происхождения [2, 4].

Средняя ширина годичных колец в географических культурах у Большемууртинского климатипа составляет $2,17 \pm 0,27$ мм, Саянского - $1,9 \pm 0,2$, Мухоршибирского - $1,57 \pm 0,21$, Ольхонского - $1,52 \pm 0,16$, Ленского - $1,26 \pm 0,16$ мм. По критерию Стьюдента установлено, что различия в ширине годичного кольца достоверны при сравнении Большемууртинского и Ольхонского, Большемууртинского и Ленского, Саянского и Ленского климатипов. Минимальные значения ширины годичных колец варьируют от 0,02 до 0,04 мм (соответственно Ленский и остальные климатипы). Максимальные значения рассматриваемого признака имеют более широкий диапазон: от 4,71 мм (Ленский климатип) до 7,21 мм (Саянский климатип). По ширине годичного кольца наибольшее среднее значение суммарного коэффициента вариации у Мухоршибирского климатипа ($C = 78,1\%$), наименьшее - у Большемууртинского ($C = 67,8\%$).

В ходе оценки состояния географических культур у каждого климатипа выявлена неоднородность радиального роста. Кривые хода роста деревьев всех классов Крафта у пяти климатипов имеют сходную тенденцию (рис. 2). Наибольшая ширина годичного кольца отмечена в 1971 г., после этого радиальный прирост постепенно убывает. Господствующие деревья I класса Крафта характеризуются наиболее широкими годичными кольцами, а угнетенные деревья IV-V классов - наиболее узкими. Замедление радиального роста у деревьев IV-V классов Крафта происходит в 3 раза быстрее, чем у деревьев I класса. У Ольхонского и Ленского климатипов отсутствуют деревья I класса Крафта.

На рис. 2 в качестве примера приведены кривые хода роста деревьев Саянского и Ленского климатипов. Показано, что с момента посадки культур радиальный рост деревьев V класса Крафта на всем протяжении жизни был хуже, чем рост деревьев других классов. После 7-летнего возраста (1971 г.) по этому показателю лидируют деревья I класса Крафта. Известно, что большая часть экземпляров сохраняет свои соотношения по высоте в течение всей жизни, «индивидуальная сила» деревьев определяется до 8-15 лет и «...классовое разнообразие деревьев, образующих древостой, не столько продукт конкурентных отношений между ними, сколько продукт генетического потенциала популяции» [3].

Таким образом, с момента посадки до момента наблюдения иерархия климатипов по ширине годичного кольца остается неизменной: по скорости радиального роста наилучшим оказался Большемууртинский климатип, далее следуют Саянский, Мухоршибирский и Ольхонский, наихудшим - Ленский. Анализ состояния деревьев пяти климатипов по классам Крафта выявил, что местная и близкая к ней популяции имеют лучшие показатели развития, они лидируют и по количеству деревьев I класса Крафта. Популяции, происходящие из районов с холодным (Ленский) и засушливым (Ольхонский) климатами, находятся в худшем состоянии и для них характерно преобладание деревьев IV-V классов Крафта. У местного и близкого к местному климатипов преобладают быстрорастущие деревья, имеющие больший по сравнению с другими климатипами диаметр.

Список литературы

1. Ирошников А.И. Географические культуры хвойных в Южной Сибири // Географические культуры и плантации хвойных в Сибири. Новосибирск, 1977. С. 4-110.
2. Кузьмина Н.А. Особенности роста географических культур сосны обыкновенной в Приангарье // Лесоведение. 1999. № 4. С. 23-29.
3. Маслаков Е.Л., Маркова И.А., Шестакова Т.А. О возможности ранней диагностики быстрорастущих деревьев-лидеров // Лесоведение. 2001. № 1. С. 25-31.
4. Шугаев А.М., Вересин М.М. Продуктивность географических популяций сосны обыкновенной // Лесное хозяйство. 1990. № 11. С. 36-38.



ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

УДК 630*432:630*676

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Ю.А. МИХАЛЕВ, В.М. ГРУМАНС,
Л.М. РЯПОЛОВА (ВНИИПОМлесхоз)

Окружающая среда как объект удовлетворения разнообразных потребностей человека и всей живой природы формируется в результате взаимодействия различных природных комплексов: литосферы, воздушного и водного бассейнов, лесной экосистемы, экосистемы степей, пустынь и тундры. Благоприятную среду для живых организмов на огромных пространствах формируют лесные экосистемы, которые вместе с тем испытывают наибольшее антропогенное воздействие.

Факторами, вызывающими дестабилизацию лесной экосистемы, по мере снижения масштабов влияния являются лесные пожары, рубки главного пользования, промышленное освоение и загрязнение, инвазии насекомых и вредителей, антропогенный прессинг, стихийные природные бедствия. За последние 200 лет это и определило сокращение на Земле покрытых лесом площадей в 2 раза. На этом фоне в многолесных регионах снижаются средний возраст насаждений, производительность, доля хвойных лесов коренных типов и увеличивается доля производных лиственных.

Возникающие в лесах пожары в отдельных регионах периодически вызывают высокую горимость, что, по сложившемуся мнению, обусловлено недостатком сил и средств пожаротушения. Усилия науки, производства и финансирования в течение многих десятилетий направлялись на решение этого вопроса. Однако статистически значимого снижения горимости лесов не отмечается [3], что вызывает необходимость проведения исследований с целью поиска путей решения проблемы лесных пожаров.

Мировой опыт свидетельствует о том, что 80-90% лесных пожаров возникает по вине человека и только 10-20% приходится на природные причины. Наиболее часто лесные пожары повреждают хвойные молодняки. В насаждениях с хвойным подростом - источником лесов будущего - напочвенные пожары развиваются в верховые, уничтожают все элементы лесного биогеоценоза и вызывают отрицательные последствия на прилегающих пространствах. Напочвенными пожарами низкой интенсивности уничтожаются еще не учтенные всходы хвойных деревьев и лесные культуры, что существенно сдерживает процесс лесовосстановления.

Площадь лесов России, охватываемая огнем ежегодно, превышает вырубаемую в несколько раз. По данным зарубежных исследований, горимость лесов в 5 раз превышает уровень, сложившийся до появления человека [8]. В то же время в лесах, длительное время не испытывающих воздействие огня, происходят другие процессы: увеличивается средний возраст насаждений, доля коренных типов леса, запасы лесных горючих материалов, снижается производительность, ухудшается санитарное состояние лесов. Это приводит к возрастанию угрозы возникновения, распространения и развития пожаров высокой интенсивности.

Процессы, возникающие в лесах, предопределяют настоятельную необходимость принятия мер по совершенствованию охраны лесов от пожаров. Попытки оценить ее экономическую эффективность предпринимались неоднократно [1, 2, 6]. В основу закладывались методы сравнения затрат на пожаротушение и размеров предотвращенного ущерба, возникающего в результате ожидаемого снижения горимости лесов вследствие совершенствования системы обнаружения и пожаротушения. Сложность реализации такого подхода вызвана низкой точностью современных методов стоимостной оценки различных видов ущерба и влияния огня в лесах как биогеоценотического и экологического фактора. Площадь, пройденная огнем лесных пожаров, одновременно может содержать участки, где огонь вызвал и положительные, и отрицательные последствия. Отсутствие способов оценки направленности ожидаемых последствий

пожаров обуславливает ее неопределенность. Кроме того, не учитывается тот факт, что в результате совершенствования систем мониторинга и тушения пожаров эффект может наблюдаться в течение одного пожароопасного сезона. В пределах некоторого периода это приведет к чрезвычайной горимости и катастрофическому ущербу.

В связи с неразработанностью и низкой точностью методов экономических оценок различных функций лесов задача определения эффективности противопожарного устройства лесов, снижения их природной, антропогенной пожарной опасности, экологического лесопожарного просвещения как основных составляющих системы охраны лесов от пожаров решена в общем виде на основе логического анализа, относительных оценок и принципов минимизации ущерба.

Ущерб от лесных пожаров, ранжированный по мере снижения относительной стоимости отдельных составляющих, включает

$$U = \Pi_{\text{благ.сред.ф.л.}} + \Pi_{\text{экол.ф.}} + \Pi_{\text{лесн.рес.}} + 3_{\text{л.восст.}} + 3_{\text{пж.туш.}} + 3_{\text{пр.устр.}} + 3_{\text{л.проп.}}$$

где $\Pi_{\text{благ.сред.ф.л.}}$ - стоимость потерь полезных средообразующих функций лесов (климатообразующих, кислородообразующих, аккумулирующих углерод, рекреационных, оздоровительных, эстетических, образовательных, воспитательных и др.); $\Pi_{\text{экол.ф.}}$ - стоимость потерь экологических функций лесов на площади пожара и сопредельных пространствах (снижение бонитета почв, лесов, загрязнение воздушного, водного бассейнов и др.); $\Pi_{\text{лесн.рес.}}$ - стоимость потери лесных ресурсов (древесины, других полезных лесов); $3_{\text{л.восст.}}$ - затраты на восстановление лесов на гарях с целью возобновления утраченных функций; $3_{\text{пж.туш.}}$ - затраты на мониторинг лесных пожаров и пожаротушение; $3_{\text{пр.устр.}}$ - затраты на противопожарное устройство лесов и снижение их природной пожарной опасности; $3_{\text{л.проп.}}$ - затраты на экологическое просвещение и лесопожарную пропаганду.

По данным некоторых ученых [5], стоимость потерь древесины и других полезных лесов в результате лесных пожаров составляет 5-10% от потерь средообразующих, экологических функций и потерь от вторичных отрицательных последствий на сопредельных пространствах. Это в 12,3 раза превышает стоимость вторых по отношению к первым. Оцененный по существующим методикам ущерб в 14 раз превышает вместе взятые затраты на профилактику лесных пожаров и пожаротушение [4], т. е. затраты на предупреждение и тушение ориентировочно составляют 7%. Стоимость лесовосстановления на месте гарей не должна превышать стоимость потерь древесины и других полезных лесов. Затраты на противопожарное устройство лесов, снижение их природной пожарной опасности, экологическое просвещение и лесопожарную пропаганду в связи с недостаточной их разработанностью и применением на практике в настоящее время могут составлять около 10% и даже меньше от затрат на пожаротушение. Затраты на лесопожарную пропаганду составляют не более 5% от затрат на противопожарное устройство лесов.

Эффективность охраны лесов от пожаров в основном определяют экологическое лесопожарное просвещение населения и лесопожарная пропаганда. В случае проведения необходимых комплексов мероприятий по противопожарному устройству лесов, снижению их природной пожарной опасности, экологическому лесопожарному просвещению населения и пропаганде количество пожаров можно уменьшить на 40-90% [7], при этом окажется, что реально необходимо тушить меньше пожаров, причем низкой интенсивности и на заранее обустроенной в противопожарном отношении территории. В результате затраты на пожаротушение могут снизиться как минимум на 50-70%. Стоимость потерь лесных ресурсов, полезных средообразующих, экологических функций лесов в районе действия пожара и на сопредельных пространствах будет резко сокращаться. Ущерб, выраженный затратами на возобновление утраченных функций лесов, вследствие улучшения условий лесовосстановления и

сохранности естественных всходов может оказаться отрицательным, т. е. будет получен дополнительный экономический эффект. Дополнительный эффект возникнет и за счет сокращения запасов напочвенных горючих материалов в результате использования стихийных пожаров в качестве контролируемого огня. Это позволит снизить трудоемкость тушения. Затраты на противопожарное устройство лесов и снижение их природной пожарной опасности, экологическое образование и лесопожарную пропаганду возрастут (из-за увеличения объемов работ), но, вероятно, не превысят стоимости пожаротушения.

Из приведенной выше формулы видно, что если затраты на противопожарное устройство лесов, снижение их природной пожарной опасности, экологическое образование и лесопожарную пропаганду (мероприятия профилактической направленности) возрастут до 60% от затрат на пожаротушение (как было предложено в 2005 г. на одном из совещаний Рослесхоза), то суммарный ущерб от лесных пожаров снизится в результате значительного сокращения на порядок больших по величине показателей $P_{\text{благ.сред.ф.л}^1}$, $P_{\text{экол.ф}^1}$, $P_{\text{лесн.рес}^1}$.

Снижение природной и антропогенной пожарной опасности участков лесного фонда в наибольшей степени соответствует природе лесов и лесных пожаров, способствует увеличению степени достаточности существующих сил и средств пожаротушения, снижению горимости и определяет возможность регулирования воздействия огня на элементы лесного биогеоценоза - управления лесными пожарами. Совершенствование профилактики лесных пожаров обуславливает дополнительный эффект от использования огня для снижения запасов напочвенных горючих материалов и решения других лесохозяйственных задач (содействие лесовозобновлению, рубки ухода, улучшение эстетического, санитарного состояния, про-

изводительности, лесоводственно-биологических характеристик насаждений, экологических функций лесов и др.). Это направлено на минимизацию ущерба от лесных пожаров, восстановление, сохранение лесов и их многочисленных полезных функций.

Список литературы

1. Диченков Н.А. Повышение эффективности лесопожарных мероприятий // Лесное хозяйство. № 4. 2000. С. 49-52.
2. Инструкция по определению ущерба, причиняемого лесными пожарами. Утверждена приказом руководителя федеральной службы лесного хозяйства России от 3 апреля 1998 г., № 53.
3. Коровин Г.Н. Структура и механизм функционирования системы охраны леса от пожаров / Автореф дис. ... д-ра с.-х. наук. Красноярск, 1998. С. 76.
4. Кузнецов Ю.А., Мартынов А.В., Осипов С.М. и др. Переход к устойчивому управлению лесами бассейна рек Тугнуй - Сухара. Улан-Удэ, 2002. 56 с.
5. Овсянников И.В. Противопожарное устройство лесов. М., 1978. 112 с.
6. Овчинников Ф.М. Методические основы оценки эффективности лесопожарных мероприятий / Сб. науч. ст. ВНИИПОМлесхоза «Охрана лесов от пожаров, лесовосстановление и лесопользование». Красноярск, 2003. С. 223-232.
7. Kiurski T. Smoky bear: friend or phenomenon? // Amer. Fire J. 2002. 54, № 1. С. 16-17.
8. Pitkanen A., Huttunen P., Jungner H., Tolonen K. A 10 000 year local forest fire history in a dry heath forest site in eastern Finland, reconstructed from charcoal layer records of a small mire // Canadian Journal of Forest Research. V. 32. 2002. P. 1875-1880.

УДК 630*231(23)

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПОСЛЕ ВЕРХОВОГО ПОЖАРА В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

В.П. МАКАРОВ, О.Ф. МАЛЫХ, А.А. ЗАХАРОВ, И.В. ГОРБУНОВ (ИПРЭК СО РАН)

Лесные пожары в Восточном Забайкалье - обычное явление, особенно в периоды с малым количеством осадков. В лесу практически не найти участков, не подвергшихся в течение последних 100 лет воздействию пожара. Климатические изменения последних лет и ослабление контроля над лесопользованием способствовали учащению их возникновения, что может привести (а в ряде случаев приводит) к уничтожению лесной растительности. Вместо лесного сообщества возникают травянистые фитоценозы. Естественное восстановление леса в таких местах становится затруднительным или невозможным.

Сосновые леса в Восточном Забайкалье располагаются преимущественно на южных склонах и легких песчаных почвах. Такие почвы легко разрушаются при отсутствии растительного покрова. Нередко на месте сосновых лесов возникают травянистые сообщества.

Верховые пожары наиболее губительны для растительного покрова. При их воздействии уничтожаются деревья, кустарники, травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый покров. Поэтому важно выяснить, во-первых, какие растения сохраняют способность к возобновлению после пожара, во-вторых, почему древесные растения могут уступать места своего произрастания травянистым видам.

Исследования проведены в бассейне р. Хилок в 2004 г. Согласно схеме природного районирования (Преображенский и др., 1961) этот бассейн расположен в пределах одного региона - Байкальского нагорья. Восточная и северо-восточная части бассейна находятся в пределах Витимского среднетаежного плоскогорья, а остальные - в пределах Селенгинского лесостепного среднегорья. Граница между этими округами проходит примерно в районе устьев левых притоков р. Хилок - рр. Гуйлон и Улетка и правого притока р. Хила.

В первом округе господствует лиственничная тайга с подлеском из березы кустарничковой с кустарниками и нередко с моховым покровом. На крутых каменистых склонах, главным образом южной экспозиции, встречаются сосняки. Днища межгорных понижений и речных долин безлесны и заняты преимущественно ерниками.

Во втором округе подгорные делювиально-пролювиальные шлейфы и конусы выноса рек, занимающие большую часть днищ котловин забайкальского типа (Хилокская, Хилок-Чикойская), в западной части имеют степной облик, в восточной - лесостепной. Широко распространены горные мелкодерновинные степи. Склоны, обращенные к югу, обычно покрыты сосновыми и сосново-лиственничными южно-таежными лесами. Северные склоны заняты лиственничной тайгой, верхние части склонов (на высоте около 1400-1600 м) - лиственнично-кедровой и кедровой тайгой (Малаханский хребет). Для склонов межгорных понижений весьма типичен широкий пояс забайкальской горной сосново-лиственничной экспозиционной лесостепи.

На территории бассейна встречаются 11 лесных формаций (сосняки, листвяги, кедрчирки, ельники, пихтачи, березняки, осинники, ильмовники, ивняки, тополевики, кедровостланики) и 12 групп типов леса (редкопокровный, лишайниковый, рододендроновый, разнотравный, брусничниковый, ольховниковый, ерниковый, багульниковый, приручейный, мшистый, сфагновый, высокогорный предгольцовый).

Климат района резко континентальный: суровая малоснежная зима и жаркое короткое сравнительно сухое лето. Сложное орографическое строение территории обуславливает значительную пестроту климатических условий, выражающихся в резких различиях погоды в котловинах и на горных повышениях. Горные районы отличаются от Читинской обл. ослаблением континентальности. Для них характерны меньшая обеспеченность теплом в теплый период, ослабление зимних температур, увеличение нормы осадков при небольшой физической испаряемости и высокая влажность воздуха.

Во второй половине апреля - начале мая повышение суточных температур воздуха и малое количество осадков приводят к засухам в котловинах и нижней части хребтов. Весенний сухой период выделяется еще и холодными северными ветрами. Сухая и ветреная погода способствует возникновению и распространению степных и лесных пожаров. В лесостепных районах пожары, так называемые палы, ежегодно охватывают не менее 60% территории степей и могут распространяться на земли, покрытые лесом. Огонь, проникнув в леса, распространяется вглубь до тех пор, пока есть способные к воспламенению горючие материалы, пока не выпадут осадки или на его пути не

**Структура и флористический состав сосняка
рододендронового до верхового пожара и на второй
год после него (Хилокское лесничество)**

Структура и состав насаждения	Проективное покрытие, балл	
	до пожара	после пожара
Первый древесный ярус (высота - 13 м, сомкнутость крон - 60%):		
сосна обыкновенная	4	Погибла
Второй древесный ярус (высота - 6 м, сомкнутость крон - 10%):		
береза повислая	1	-
осина	1	-
Кустарниковый ярус (проективное покрытие - 30%):		
душекия кустарниковая	-	Ед.
ива Бейба	Ед.	Ед.
рододендрон даурский	3	2
таволга средняя	2	Ед.
Подрост, шт/100 м ² :		
сосна обыкновенная	12	-
Травяно-кустарниковый ярус (проективное покрытие - 30-40%):		
брусника обыкновенная	2	Ед.
вейник наземный	Ед.	1
горошек байкальский	2	Ед.
дендрантема Завадского	1	Ед.
земляника восточная	1	-
иван-чай узколистный	-	2
клевер люпиновый	Ед.	Ед.
кровохлебка лекарственная	1	-
осока стоповидная	-	Ед.
польнь пижмолистная	1	2
проломник нитевидный	-	1
прострел многонадрезанный	1	Ед.
щавель воробьиный	-	Ед.
Подрост, шт/100 м ² :		
береза повислая	12	-
осина	4	-
сосна обыкновенная	17	-
Всходы древесных растений, шт/100 м ² :		
сосна обыкновенная	70	303
Живой напочвенный покров (проективное покрытие - 40%):		
vicarium sp.	-	2
Кол-во видов	15	17

местах произрастания - на территориях Линевоозерского и Хилокского лесничеств. Рядом с этими участками для сравнения (контроля) подобраны насаждения, длительно не горевшие, которые по возрасту и составу близки опытным объектам.

В Линевоозерском лесничестве пробные участки расположены на пологом северо-восточном склоне. Почва супесчаная. Состав насаждения: контрольного - 9С1Л, ед. Б; пострадавшего от пожара - 8С2Л. Средний диаметр - соответственно 10,1 и 10,4 см, средняя высота - 14,6 и 11,3 м, запас - 357 и 213 м³/га, средний возраст - 60 и 80 лет.

В Хилокском лесничестве участки расположены на пологом юго-западном склоне крутизной 5-10° (контрольный) и 15-20° (пострадавший от пожара). Почва супесчаная. Состав длительно не горевшего насаждения - 10С, ед. Б, Ос, пострадавшего от пожара - 10С, ед. Л, Б. Средний диаметр - соответственно 14,6 и 11 см, средняя высота - 12 и 11 м, запас - 261 и 257 м³/га, средний возраст - 70 лет.

При изучении структуры и флористического состава сосняка рододендронового в Линевоозерском лесничестве (табл. 1) установлено, что после пожара древесный ярус насаждения погиб полностью. Кустарники сохранились, происходит их восстановление. Травяно-кустарниковый ярус также восстанавливается. Послепожарное сообщество превосходит допожарное по количеству видов растений. К видам, участие которых в сложении фитоценоза усилилось, относятся астрагал приподнимающийся, вейник наземный, дендрантема Завадского, польнь пижмолистная, прострел многонадрезанный. В послепожарном фитоценозе отмечены виды растений, не обнаруженные на длительно не горевшем участке: вероника седая, герань забайкальская, клевер люпиновый, козлец лучистый, проломник нитевидный, фиалка песчаная, чистотел большой. В то же время на послепожарном участке отсутствуют такие растения,

встанут преграды: лесные дороги и просеки, противопожарные разрывы, водные объекты и др.

В июне после сухих и ветреных дней выпадают дожди, которые повсеместно тушат возникшие пожары; вслед за этим устанавливается теплая и тихая погода. Бывают годы с количеством осадков меньше нормы, тогда пожары продолжают углубляться в лес.

Выполнение работ основано на общепринятых методиках. Методы исследования включали два этапа: полевой и камеральный.

В полевой период использовались следующие методы: маршрутные обследования предварительно намеченных участков и их визуальная оценка; подбор гарей для детального изучения; закладка пробных площадей и площадок в них по учету естественного возобновления и флористического разнообразия; описание учетных площадок, отбор гербарных образцов и их последующая обработка.

Закладка пробных площадей, их описание и определение таксационных показателей проводились по методам, принятым в лесной таксации с учетом Методических указаний к изучению типов леса [7]. При изучении естественного возобновления за основу принята методика [6], а также другие методические рекомендации [2, 3, 5]. Описание живого напочвенного покрова осуществлялось стандартными методами [1, 4, 6]. При определении видов растений использовались справочные пособия [8].

Возобновление древесных пород и живого напочвенного покрова учитывалось и описывалось на равномерно расположенных 10-15 площадках размером 2х2 м. Описывался видовой состав, определялось проективное покрытие по шкале Браун-Бланке. С каждой пробной площади осуществлен гербарный сбор видов, которые уточнялись в камеральный период.

В статье приведены результаты исследования пробных площадей, заложенных в сосняке рододендроновом. Изучались пострадавшие от верхового пожара в 2003 г. насаждения в двух

Таблица 1

**Структура и флористический состав сосняка
рододендронового до верхового пожара и на второй
год после него (Линевоозерское лесничество)**

Структура и состав насаждения	Проективное покрытие, балл	
	до пожара	после пожара
Древесный ярус (высота - 15 м, сомкнутость крон - 60 %):		
береза повислая	Ед.	-
лиственница Гмелина	1	Погибла
сосна обыкновенная	4	То же
Кустарниковый ярус (проективное покрытие - 30 %):		
ива Бейба	1	1
рододендрон даурский	2	2
душекия кустарниковая	-	1
Травяно-кустарниковый ярус (проективное покрытие - 30-40%):		
астрагал приподнимающийся	Ед.	1
брусника обыкновенная	1	-
вейник наземный	Ед.	1
вероника седая	-	1
герань забайкальская	-	1
горошек байкальский	Ед.	-
дендрантема Завадского	Ед.	1
клевер люпиновый	-	Ед.
козлец лучистый	-	Ед.
кровохлебка лекарственная	Ед.	Ед.
осока стоповидная	Ед.	-
польнь пижмолистная	1	2
проломник нитевидный	-	Ед.
прострел многонадрезанный	Ед.	1
сосноря вытянутая	Ед.	Ед.
фиалка песчаная	-	Ед.
чистотел большой	-	Ед.
Подрост, шт/100 м ² :		
береза повислая	20	10
лиственница Гмелина	20	-
сосна обыкновенная	30	-
Всходы древесных растений, шт/100 м ² :		
лиственница Гмелина	10	20
Живой напочвенный покров (проективное покрытие - 40 %):		
плеурозий Шребера	2	1
кладония приальпийская	2	-
Кол-во видов	17	20

как брусника, горошек байкальский, произрастающие в контрольном фитоценозе.

Эти факты можно объяснить естественными различиями во флористическом составе соседних участков, а также изменениями, произошедшими в сообществе после пожара.

Верховой пожар уничтожил подрост хвойных растений и вдвое уменьшил количество подроста березы. Количество же всходов лиственницы увеличилось вдвое.

Живой напочвенный покров сосняка рододендронового, состоящий из мха и лишайника, значительно пострадал от пожара. Проективное покрытие мха сократилось вдвое, лишайника в послепожарном сообществе не отмечено вовсе. В то же время общее количество видов растений на участке после пожара превышает количество в контрольном.

Сосняк рододендроновый в Хилокском лесничестве расположен на относительно крутом склоне южной экспозиции. В результате верхового пожара здесь также полностью уничтожен древесный ярус (табл. 2). Отсутствует подрост деревьев. Происходит восстановление кустарников. В травяно-кустарничковом ярусе усилилась роль вейника наземного и полыни пижмолистной, в большом количестве появился иван-чай узколистный. Однако в сложении фитоценоза сократилось участие брусники и горошка. Обнаружены растения, которые в сложении контрольного сообщества не участвуют (проломник нитевидный).

Таким образом, изменения в структуре фитоценоза после верхового пожара значительны и связаны главным образом с

ликвидацией древесного яруса, подрост хвойных пород, существенной редукцией живого напочвенного покрова, особенно лишайников. В составе травяно-кустарничкового яруса происходят изменения, связанные с усилением роли в фитоценозе ряда растений, а также с появлением видов растений, не свойственных допозжарному сообществу.

Список литературы

1. **Александрова В.Д.** Классификация растительности. Л., 1964. 273 с.
2. **Бузыкин А.И.** Сосновые леса Восточного Прибайкалья и возобновление в них / Возобновление в лесах Сибири. Красноярск, 1965. С. 5-31.
3. **Бузыкин А.И.** Леса Бурятской АССР / Леса СССР. Т. IV. М., 1969. С. 388-437.
4. **Корчагин А.А.** Видовой состав растительных сообществ и методы его изучения / Полевая геоботаника. М.-Л., 1964. Т. 3. С. 38-62.
5. **Мелехов И.С.** Изучение концентрированных рубок и возобновления леса в связи с ними в таежной зоне / Концентрированные рубки в лесах Севера. М., 1954. С. 5-47.
6. **Побединский А.В.** Изучение лесовосстановительных процессов. Красноярск, 1962. 60 с.
7. **Сукачев В.Н., Зонн С.В.** Методические указания к изучению типов леса. М., 1961. 144 с.
8. **Флора Сибири.** В 14 т. Новосибирск, 1988-2003.

УДК 634.0.432

СОЗДАНИЕ ПОЖАРОУСТОЙЧИВЫХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА КРУПНЫХ ГАРЯХ В ЛЕНТОЧНЫХ БОРАХ АЛТАЯ

В.А. ЧЕРНЫХ, В.И. ЗАБЛОЦКИЙ (Агентство лесного хозяйства по Алтайскому краю и Республике Алтай); В.В. ФУРЯЕВ (Институт леса СО РАН)

Облесение песков в экстремальных природных условиях - одна из актуальных экологических проблем. Для Алтайского края значение ее многократно возросло в связи с потерей огромной площади ленточных боров при пожарах 1997 г. и реальной угрозой раздувания песков, наступления их на сельскохозяйственные угодья. Исходя из этого на территории Алтайского края планируются широкомасштабные лесокультурные работы. Опыт лесовосстановления в ленточных борах показал, что, несмотря на многочисленные неудачи в отдельные годы, в данных условиях возможно выращивание высокопродуктивных и экологически устойчивых культур сосны [2].

В южной части ленточных боров считается оптимальным создавать культуры с применением полосной подготовки почвы во избежание ветровой эрозии с предварительным шелугованием (за 2 года до посадки).

Однако выращивание высокопродуктивных и экологически устойчивых культур - лишь первый этап облесения больших площадей гарей. Не менее важной и трудной лесоводственной проблемой является сохранение их от пожаров, поскольку массивы культур характеризуются чрезвычайно высокой пожарной опасностью и крайне низкой пожароустойчивостью (после воздействия огня отмирают полностью).

Охватившие в последнее пятилетие юг Алтайского края опустошительные лесные пожары стали свидетельством крайне низкой пожароустойчивости искусственных насаждений. Кому доводилось участвовать в тушении лесного пожара, тот знает, что как только огонь подходит к участкам лесных культур (независимо от возраста, в том числе и к переведенным в покрытые лесом земли), ситуация резко осложняется: пожар переходит в верховой и остановить его на таком участке невозможно. Из 17 тыс. га леса, пройденных пожарами в Ключевском лесхозе в 1997-2000 гг., от огня пострадали искусственные насаждения на 2495 га, созданные с 1934 по 1991 г. Все они пострадали от верховых пожаров, отпад составил 100%. Если в естественных древостоях еще встречаются участки сохранившихся насаждений, то лесные культуры погибают полностью. Проводимые в настоящее время посадки на гарях принципиально не отличаются по технологии от посадок прошлых лет. На наш взгляд, создается «бомба замедленного действия», кото-

рая через 30-40-50 лет может сработать и один пожар уничтожит результаты труда многих лет.

Так, по данным лесоустройства 2001 г., лесные культуры в Ключевском лесхозе занимают 9280 га, или 10% покрытых лесом земель. Если принять во внимание, что в ближайшие десятилетия планируется восстановить сосну на 17 тыс. га, то актуальность выращивания насаждений, устойчивых к воздействию пожаров, очевидна.

Из-за жесточайших лесорастительных и климатических условий ленточных боров, в большинстве случаев не позволяющих вводить в состав создаваемых сосновых культур другие породы, более устойчивые к воздействию огня, оперировать можно лишь геометрическим расположением участков в пределах крупных культивируемых гарей. При этом участки культур необходимо размещать таким образом, чтобы успешнее бороться с огненной стихией.

Этого можно достичь, закладывая посадки на гарях в виде единого цельного комплекса участков, размещение которых увязано с направлением господствующих ветров, расположением уже существующих разрывов, просек, дорог, массивов сохранившегося древостоя, сенокосов, болот, прогалин и других категорий лесных и нелесных земель. Для этого необходим генеральный план закультивирования гарей в пределах лесхоза с учетом расположения всех естественных противопожарных барьеров, а вновь создаваемые разрывы спроектировать таким образом, чтобы избежать формирования между участками-блоками лесных культур ветровых коридоров большой протяженности, которые играют крайне нежелательную роль аэродинамической трубы. Как показывает многолетний опыт борьбы с пожарами, длина прямоугольного разрыва между блоками не должна превышать 400-500 м (рис. 1), ширина его между блоками, перпендикулярными господствующим ветрам, - 80-100, параллельными - 50-70 м. В результате такого расположения противопожарных разрывов участки культур не образуют сплошного массива, а размещаются по крупной гари в шахматном порядке.

Ежегодно перед началом расчистки площади от сухостоя и валежника составляется проект закладки лесных культур, обязательно увязанный с общим генеральным планом закультивирования крупной гари. На основе проекта отводятся и ограничиваются участки. Расчистка проводится на 20-30 м больше периметра участка, запроектированного под посадку в текущем году. Между блоками оставляются нетронутыми (т.е. не расчи-

щаются от сухостоя) полосы погибшего древостоя шириной 50-60 м (рис. 2). Предполагается, что они хотя бы минимально будут препятствовать ветрам. Со временем эти полосы сухостоя исчезнут (часть древесины пойдет на топливо, часть разрушится под воздействием грибов). Постепенно в совокупности с расчищенными ранее по периметру участков-блоков полосами здесь сформируется полноценный противопожарный разрыв шириной 90-110 м, на котором следует проложить противопожарную дорогу.

Однако предлагаемая технология создания лесных культур с размещением участков-блоков в шахматном порядке, разделенных продольными и поперечными разрывами, имеет ряд недостатков. Например, незакультивированные участки будут зарастать травой, ветошь которой - хороший проводник горения. Кроме того, чем шире разрыв, тем больше скорость ветра на его противоположной стороне [1]. Необходимо принимать во внимание то, что сухая трава будет интенсивно гореть лишь короткий промежуток времени ранней весной и поздней осенью, а бороться с огнем на открытой местности намного легче, чем в древостое, особенно искусственно созданном. И, наконец, нельзя не присоединиться к убеждению крупных специалистов, что «нерасчленение лесного массива разрывами влечет за собой исключение применения каких-либо мер по остановлению движения огня на флангах и фронте пожара» [4].

Разделение площади крупной гари на лесопожарные блоки - важная стратегическая задача при управлении пожарами, хотя оно не решает проблему полностью. Дело в том, что внутри блоков пожарная опасность остается очень высокой, что ставит под угрозу гибели создаваемые на гаях посадки. Для снижения пожарной опасности и повышения пожароустойчивости культур внутри участков-блоков целесообразно осуществлять следующие три вида мероприятий, каждое из которых должно дополнять друг друга. Прежде всего работы по закультивированию участков гари следует совмещать с их противопожарным устройством. Это достигается путем использования лесопожарного комплекса, состоящего из трактора ЛХТ-4, клина КРП-2,5 (ОРП-2,6), полосопрокладывателя ПЛ-3 [6] или полосообразователя ПЛК-5,0 [4]. При движении данный комплекс расчищает трассу и одновременно нарезает неглубокую борозду под посадку сосновых культур, отбрасывая грунт в пространство между двумя соседними бороздами. По маломощному опад, присыпанному грунтом, в условиях ленточных боров горение не распространяется. Кроме того, присыпка опада грунтом способствует его быстрой минерализации, что на длительное время уменьшает массу горючих материалов.

Для ограничения распространения возможных пожаров через каждые 50-60 м надо оставлять незасаженными две рядом расположенные борозды. В дальнейшем их используют в качестве пожароустойчивых полос, периодически подновляемых с помощью грунтометательных машин (рис. 3). Совмещение операций по снижению пожарной опасности с подготовкой почвы под лесные культуры при использовании грунтометательных орудий улучшает условия для работы лесопосадочных машин и качество посадки, благоприятствует росту саженцев из-за сохранения верхнего плодородного слоя почвы и отсутствия пластов по краям борозды, снижает пожарную опасность культур за счет обработки грунтом пространства между бороздами.

Совмещение работ по снижению пожарной опасности гарей с посадкой целесообразно осуществлять в соответствии с ежегодными планами создания лесных культур. Формирующиеся таким образом узкие разрывы вполне пригодны для проезда автотранспорта, а впоследствии используются в качестве сети опорных рубежей для тушения пожаров, дорог для проезда противопожарной и другой техники, а также трелевочных волоков при проведении рубок ухода [3].

Чистые культуры сосны, создаваемые на гаях, характеризуются высокой степенью пожарной опасности. Для повышения их пожароустойчивости по периметру участков-блоков при наличии приемлемых лесорастительных условий нужно создавать пожароустойчивые полосы шириной 20-25 м из лиственницы сибирской, поскольку она не только является наиболее огнестойкой породой, но и формирует под своим пологом плотный опад из хвои, горение по которому распространяется очень медленно. Вследствие низкой воспламеняемости хвои полог из лиственницы препятствует переходу низовых пожаров в верховые, а также задерживает распространение последних при подходе извне. Целесообразность создания пожароустой-

чивых полос из лиственницы объясняется ее высокими защитными пироэкологическими свойствами, хозяйственной ценностью, хорошей приживаемостью, темпами роста, широким диапазоном произрастания. Похожими пироэкологическими и лесоводственными свойствами обладают тополь и осина.

Для увеличения пожароустойчивости крупных массивов сосновых культур в качестве эксперимента предлагается испытать эффективность посадок на минерализованных полосах такой многолетней культуры, как топинамбур. Данное предложение основано на том, что посадки топинамбура на противопожарных барьерах в культурах будут препятствовать зарастанию их пожароопасной растительностью и распространению огня, формировать под своим пологом среду с низкой пожар-

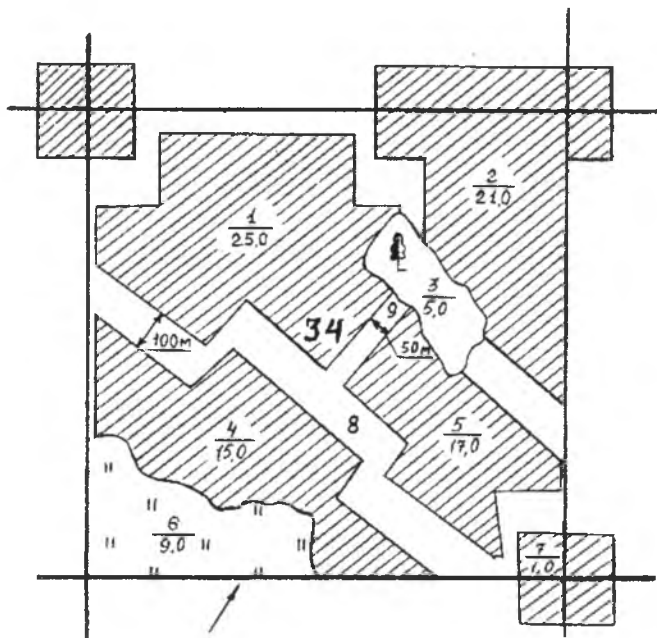


Рис. 1. Схема расположения участков-блоков лесных культур на крупной гари:

1, 2, 4, 5, 7 - изолированные участки-блоки;
3 - древостои лиственных пород; 6 - сенокосные угодья;
8, 9 - разрывы между блоками, проложенные перпендикулярно и параллельно направлению господствующих ветров (указано стрелкой);

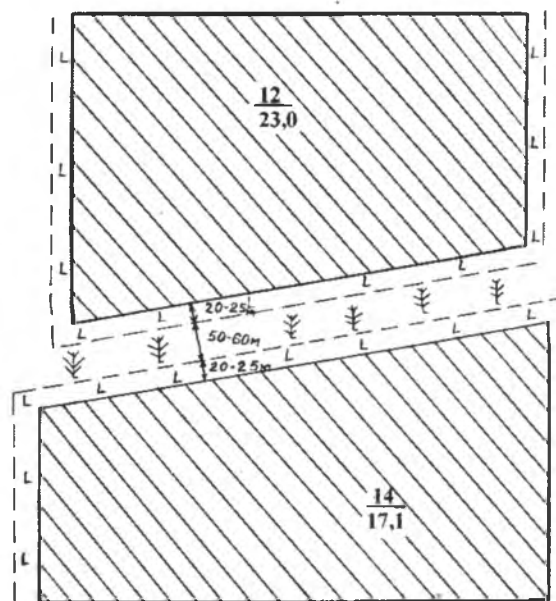


Рис. 2. Схема расчистки гари под лесные культуры:

12, 14 - участки гари, расчищенные от сухостоя и предназначенные для посадки лесных культур; L, L - продольные полосы, расчищаемые от сухостоя, но незасаживаемые лесными культурами;
1 - нерасчищаемые полосы из сухостоя, используемые как препятствия ветрам

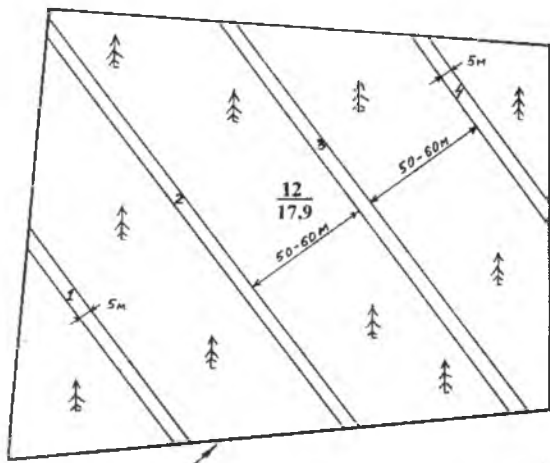


Рис. 3. Схема разделений лесокультурного блока пожароустойчивыми полосами:

1, 2, 3, 4 - пожароустойчивые полосы, создаваемые с помощью лесопожарного комплекса из трактора ЛХТ-4, клина КРП-2,5, полосопрокладывателя ПЛ-3 или полосообразователя ПЛК-5,0

ной опасностью, устранять необходимость в ежегодном уходе за ними. Кроме того, зеленая масса топинамбура - хороший корм для сибирской косули в период длительной зимовки, что уменьшает угрозу ее массовой гибели от бескормицы. При этом оптимизируется среда обитания и других диких животных и птиц, создаются условия для заготовки лекарственного сырья, про-

ведения биотехнических мероприятий и организации культурного лесохозяйственного хозяйства.

Опыт показывает, что максимальное количество саженцев сосны в лесорастительных условиях ленточных боров не должно превышать 8-10 тыс. шт/га. Поскольку ленточные боры как леса первой группы выполняют поле- и почвозащитные функции и отнесены к категории особо ценных лесных массивов, выращивание максимального количества товарной древесины высокого качества здесь не является самоцелью. Предлагаемая технология, допускающая существование не покрытых лесом земель, может рассматриваться как один из оптимальных вариантов создания пожароустойчивых искусственных лесных насаждений в экстремально пожароопасных условиях ленточных боров Алтая [5].

Список литературы

1. Валендик Э.Н. Ветер и лесной пожар. М., 1968. 118 с.
2. Заблочный В.И. Проблемы восстановления ленточных боров Алтая / Проблемы лесоводства и лесовосстановления на Алтае. Барнаул, 2001. С. 12-14.
3. Кручек А.Д., Королев Г.М. Снижение пожарной опасности вырубок // Лесное хозяйство. 1995. № 2. С. 33-34.
4. Парамонов Е.Г., Ишутин Я.Н. Крупные лесные пожары в Алтайском крае. Барнаул, 1999. 194 с.
5. Худогонов Ю.А., Фурьев В.В., Кручек А.Д., Королев Г.М. Технология создания и формирования противопожарных заслонов в лиственно-сосновых молодняках // Горение и пожары в лесу. Красноярск, 1984. С. 83-85.
6. Шешуков М.А., Громыко С.А. Рекомендации по созданию защитных пожароустойчивых полос, сформированных из лиственницы путем посадок. Хабаровск, 2000. 8 с.

УДК 630*43:630*182.2 (470.6)

ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА СОСНЯКИ ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЫ ЛЕСА ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Н. Л. ЛУКЬЯНОВА (Кавказский государственный природный биосферный заповедник)

Каждый год на огромных лесных площадях распространяются пожары, которые нередко захватывают и особо охраняемые природные территории. В последнее время пожары ежегодно отмечаются в пределах более чем 30% заповедников и поражают в общей сложности свыше 100 тыс. га заповедных лесов [3].

Вне сферы антропогенного влияния пирогенные сукцессии носят долговременный характер - меняют соотношение площадей природно-территориальных комплексов. В связи с этим территория Кавказского заповедника выступает природной лабораторией для изучения природы пожаров и естественного хода послепожарных смен основных лесообразующих пород в горах Западного Кавказа.

Кавказский государственный природный биосферный заповедник - самый крупный горно-лесной заповедник в Европе. Основным его богатством являются леса, среди которых на долю хвойных приходится более 50%. Сосновые леса занимают 8494 га (4,98%), распространены главным образом на востоке в районах сланцевой депрессии и Передового хребта [2].

Целью публикуемой работы было изучение влияния лесных пожаров 1998 г. на сосновые насаждения верхней границы леса горы Ачежбок. В процессе исследований решались следующие задачи: проведение детального и рекогносцировочного обследования терри-

тории; выявление причин массового усыхания сосновых древостоев верхней границы леса и определение их санитарного состояния и направленности пирогенных смен.

Гора Ачежбок - известняковый массив триаса (отрог Передового хребта) - расположена в восточной оконечности Сахрайского геоботанического района на стыке административных границ Кавказского заповедника, Мостовского и Псебайского зоологических заказников в истоках рр. Шиша и Бугунж и их притоков. Для этого региона типичен среднегорный рельеф, характеризующийся уплощенными вершинами водоразделов и крутыми склонами гидросети, развитой в сланцево-песчанной толще. В растительном покрове абсолютно преобладает лесной микрорайон, в котором ведущую роль играют дубовые, грабово-дубовые и буквые леса [3].

Сосняки вейниковые (II-III классов бонитета) наиболее распространены у верхнего предела леса по крутым освещенным южным и юго-восточным склонам на среднемощных суглинистых или на маломощных щебеннистых почвах. Ярус кустарников отсутствует, единично встречается шиповник. В травяном покрове преобладают вейник, грушанка, розга золотая, бутень золотистый.

Сосняки злаково-разнотравные (III-IV классов бонитета) приурочены к местоположениям водораздельных гребней на крутых западных склонах выше 1700 м над ур. моря. На маломощных почвах деревья сосны часто сильноосебжисты, нередко с односторонне развитой кроной. В покрове преобладают коротконожка перистая, мятлик бо-

Таблица 1

Характеристика древостоев в сосновых гаях горы Ачежбок

№ пр. пл., высота над уровнем моря, экспозиция, возраст	Состав	Кол-во, шт/га	Санитарное состояние, %				Запас, м ³ /га			Захламленность, %
			здоровые	фаунтные	мертвые		сырорастущие леса	валеж и сухой	Всего	
					сухой	валеж				
№1с, 0,25 га; 2050 м; Ю, ук.400; 60 лет	10С	492	0	4,88	74,8	20,32	15,6	402,48	418,08	96,27
№2с, 0,25 га; 2020 м; З, ук.280; 60-80-180 лет	9С1Б	256	1,56	4,3	68,75	18,75	12,51	239,65	252,16	95,04
№3с, 0,25 га; 2034 м, ЮЗ, ук.370; 70-100-180 лет	9С1Б ед. Ив	756	3,7	12,69	26,99	56,62	51,6	307,94	359,54	85,65
№4с, 0,25 га; 1918 м ЮЗ, ук.150; не установлен	4С4П2Б+Кл ед. Р ед. Ив	412	13,59	28,15	33,99	24,27	108,39	196,2	304,59	64,41

Характеристика и встречаемость естественного возобновления сосновых гарей

№ пр. пл., высота над уровнем моря, тип леса	Состав	Кол-во, тыс. экз/га	Характеристика возобновления, %							Встречаемость, %			
			по состоянию			по группам высоты, м				листвен-ные	сосна	пихта	всего
			здоровые	фауновые	мертвые	до 0,1	0,1-0,5	0,5-1,5	>1,5				
№ 1с, 2050 м; сосняк вейниковый	7Ив2Ос1Б ед. С	1,092	82,78	13,55	3,66	14,28	28,57	44,69	12,45	58,82	2,94	0	61,76
№ 2с, 2020 м; сосняк разнотравно-злаковый	6Ив4Б+Р	3	81,1	18,9	0	0	5,5	48,9	45,6	82,35	0	0	82,35
№ 3, 2034 м; сосняк скальный	7Ив2Ос1Б ед. С	0,45	82,78	13,55	3,67	10,52	21,56	32,88	35,04	94,12	2,94	0	97,06
№ 4с, 1918 м; пихтово-сосновый крупнотравный	ЗБЗР1Ив 1Кл1П1Ос	0,692	93,06	5,78	1,16	15,76	28,57	44,33	11,34	54,55	0	9,09	63,64

ровой и длиннолистной, звездочка наибольшая, незабудка лесная и валериана липолистная, сопровождаемые черникой обыкновенной.

Сосняки скальные распространены на обнажениях горных пород, скалистых обрывистых и крупноглыбистых крутых северо-западных и западных склонах с примитивными или фрагментарными сильноскелетными почвами в пределах 1500-2200 м над ур. моря. Древоостой IV-V классов бонитета, неравномерного сложения. Деревья произрастают в расщелинах между валунами, камнями и т.д. Из кустарников встречаются можжевельники распростертый и казацкий, рододендрон кавказский, брусника, шиповник, черника обыкновенная. Травяной покров разрежен, единично произрастают мятлик боровой, ястребинка, иван-чай.

Сосняки верхней границы леса наиболее пожароопасны, что определяется комплексом факторов: типом лесного сообщества, запасом горючих растительных материалов, погодными условиями, рельефом местности и высотой над уровнем моря [1, 4, 5, 7, 8].

В результате пожаров на горе Ачежбок возникли гари и горельники. Так, на месте вейниковых, разнотравно-злаковых и скальных типов сосны по верхней границе леса сформированы гари, а на террасовидных уступах, выложенных склонах и ложбинах верхнегорного пояса лесной растительности - горельники. Характеристика сосновых древоостоев, пройденных пожарами, приведена в табл. 1, характеристика и встречаемость естественного возобновления сосновых лесов - в табл. 2 [6].

В одновозрастных вейниковых сосняках (пр. пл. 1с) причиной распространения низового беглого пожара (как слабой, так и высокой интенсивности), а в дальнейшем и беглого верхового была усохшая трава. Высота нагара на стволах >5 м. Через 6 лет после пожара сосняки представляли собой сухостойные горельники. Выявлено, что 95,12% древоостой приходится на мертвую древесину при общем запасе 418,08 м³/га. Захламленность составляет 96,27%. Естественное возобновление представлено преимущественно ивой, сосна встречается единично, основная масса благонадежного подроста (82,78%) относится к средневысотной группе и достигает 44,69%, встречаемость - 61,76%, живой напочвенный покров представлен вейником.

В местах, где фронт пожара подошел к разнотравным и разнотравно-злаковым типам (пр. пл. 2с), обеспечивающим фитоценоз слоем рыхлого опада из хвои сосны, листьев березы, ветоши разнотравья, возникли устойчивый низовый пожар слабой интенсивности. Вследствие пожара древоостой на 87,5% мертвы, захламленность достигает 95,04% при 252,16 м³/га. Естественное возобновление из ивы и березы на 81,1% благонадежно, равномерно распределено по площади и относится к среднему (48,9%) и крупному подросту (45,6%), встречаемость - 82,35%.

Скальные сосняки пройдены устойчивым низовым пожаром слабой и средней интенсивности (пр. пл. 3с). По санитарному состоянию данный тип леса на 83,61% мертвый, запас - 359,54 м³/га. Особенностью этих гарей является большое по сравнению с сухостоем (26,99%) количество валежа - свыше 56%. Это в первую очередь связано с произрастанием сосны на примитивных сильноскелетных почвах, где чаще всего случается ветровал живых деревьев. Не последнюю роль играют выгоревшие торф и перегной вокруг корневой системы, подгоревшие корневые системы. Захламленность - 85,65%. Естественное возобновление присутствует в сосняках скальных в ничтожном количестве - 0,45 тыс. экз/га, где главная роль также принадлежит иве. Сосна встречается единично, в основном в группе мелкого подроста. Несмотря на это, общая встречаемость составляет 97,06%. Живой напочвенный покров из злаков, иван-чая, крапивы, малины, мхов и лишайников развит слабо.

Пожары локализовывались и затухали при достижении ими пихтово-сосновых крупнотравных типов леса, произрастающих на террасовидных уступах и выложенных склонах. На таких участках высота нагара на стволах доходит до 1 м, сухой и валеж составляет 58,26, захламленность - 64,41% (пр. пл. 4с). Подрост не обилен (0,692 тыс.

экз/га), но благонадежен (93,06%) и разнообразен: береза, рябина, ива, клен, пихта и осина. Встречаемость - 63,64%. Травяной покров из борщевиков, крестовников, аконита, крапивы, окопника, малины и злаков хорошо развит.

Таким образом, в процессе исследований выявлено следующее: причиной массового усыхания сосновых древоостоев верхнегорной полосы лесного пояса и верхней границы леса горы Ачежбок явились пожары 1998 г.;

в результате беглых верховых и низовых пожаров слабой и высокой интенсивности сосняки вейниковые усохли более чем на 95, разнотравно-злаковые - на 87%;

по западным и северо-западным склонам в местах произрастания сосняков скальных в результате пожаров (низовых слабой и средней интенсивности, беглых верховых) усохло 83% древоостоев;

на выложенных склонах и террасовидных выступах встречаются участки крупнотравных пихтово-сосновых насаждений, менее всего пострадавших от пожаров и усохших на 58%;

вследствие лесных пожаров на месте вейниковых, разнотравно-злаковых и злаковых типов сформированы сухостойные сосновые горельники, в местах концентрации скальных сосняков - сухостойно-валежные;

сосняки вейниковые, злаковые, разнотравно-злаковые и скальные крутых склонов верхнегорной полосы лесного пояса в сочетании с захламленными гарями относятся к I классу пожарной опасности; под воздействием пожаров наблюдается смена сосновых лесов на производные мелколиственные сообщества с господством ивы, березы и осины;

наибольшее возобновление отмечается в сосняках разнотравно-злаковых и вейниковых - соответственно до 3,0 и 1,092 тыс. экз/га; основной причиной незначительного количества подроста в сосняках скальных (0,45 тыс. экз/га) следует рассматривать недостаток площадей, пригодных для поселения самосева, как за счет почвенных условий, так и большого количества валежа. Но при этом встречаемость достигает 97,06%;

причинами сравнительно низкой встречаемости подроста в крупнотравных сосново-пихтовых (63,64%) и вейниковых (61,76%) типах выступают хорошо развитый травяной покров и высокое задержание почвы; в сосняках вейниковых и разнотравно-злаковых лесные пожары повторяются примерно раз в 70-100 лет, в сосняках скальных - в 180-200 лет;

лесные пожары на горе Ачежбок являются основным механизмом образования производных мелколиственных лесов, что в дальнейшем сказывается на формировании одновозрастных сосняков верхнегорной и верхней границы леса.

Список литературы

1. Волокитина А.В., Сафронов М.А. Классификация растительных горючих материалов // Лесоведение. 1996. № 3. С.38-44.
2. Голгофская К.Ю. Кдробному геоботаническому районированию Кавказского заповедника / Труды КГЗ. 1967. Вып. 9. С. 119-156.
3. Кулешова Л.В. Отношение к лесным пожарам в заповедниках и национальных парках России: современная ситуация и перспективы / Мониторинг сообществ на гарях и управление пожарами в заповедниках. М., 2002. С. 246-250.
4. Мелехов И.С. Природа леса и лесных пожаров. Архангельск, 1947. 60 с.
5. Нестеров В.Г. Горимости леса и методы ее определения. М.-Л., 1949. 75 с.
6. Сафронов М.А., Волокитина А.В., Мартынов А.Н. Оценка успешности лесовозобновления с учетом разновозрастности подроста и неравномерности его размещения по площади // Лесное хозяйство. 2002. № 5. С. 16-17.
7. Щетинский Е.А. Тушение лесных пожаров. М., 2002. 104 с.
8. Указания по обнаружению и тушению лесных пожаров. М., 1995. 96 с.

(Начало см. на 2-й стр. обложки)

(1929 г.). Работал на кафедре морфологии и систематики растений, был активным участником экспедиций. Защитил кандидатскую диссертацию. В довоенные годы усиленно занимался болотами Урала. Им был собран богатейший материал для научных трудов. Добровольцем пошел на фронт. Погиб в мае 1942 г. Похоронен в Орловской обл.

170 лет со дня рождения (27 февраля 1838 г.) **Петра Николаевича Верехи** - известного лесовода, знаменитого библиографа лесоводственной литературы, заслуженного профессора Лесного института. Его библиографические указатели и статьи печатались в «Лесном журнале», которые представляли большой интерес в те годы и до сих пор актуальны. Скончался в 1917 г.

145 лет со дня рождения (28 февраля 1863 г.) **Владимира Ивановича Вернадского** - русского ученого-энциклопедиста, основоположника биогеохимии, гидрогеологии, геохимии, радиогеологии; создателя ряда научных школ, академика Петербургской АН (1912 г.), РАН (1917 г.), АН СССР (1925 г.), профессора Московского университета (1898-1911 гг.), организатора и директора Радиевого института (1922-1939 гг.), Биогеохимической лаборатории (ныне - Институт геохимии и аналитической химии РАН), лауреата Государственной премии СССР (1943 г.).

Окончил естественное отделение физико-математического факультета Петербургского университета (1885 г.). Несколько лет был в заграничной командировке, изучал методы синтеза минералов. По приглашению А.П. Павлова с 1890 г. вел преподавательскую и научную работу в Московском университете, где защитил докторскую диссертацию, создал великоколлекционную школу отечественных минералогов. В 1911 г. в знак протеста против притеснений студенчества ушел в отставку. Переехав в Крым, продолжал научную и педагогическую деятельность. Отказался от предложения Британской ассоциации наук выехать всей семьей в Англию. Организовал Биохимическую лабораторию, ставшую впоследствии Институтом геохимии им. Вернадского, был ее директором (1927-1945 гг.). Некоторое время работал в Париже, читал лекции в Сорбонне (1922-1925 гг.).

Главные научные труды - «Размышления натуралиста» (1975, 1977), «Живое вещество» (1978), «Труды по истории науки в России» (1988). Многие страницы его книг посвящены фундаментальным проблемам естествознания и сильно повлияли на современную социологию, экологию. Скончался в 1945 г.

110 лет со дня рождения (29 февраля 1898 г.) **Павла Ивановича Дементьева** - известного русского лесовода-практика, руководителя Бронницкого лесничества Виноградовского опытного лесхоза.

Родился в Нижегородской губ. в семье лесоруба. После окончания Спасо-Красногорской лесной школы (1924 г.) работал в лесах Горьковской обл. сначала помощником лесничего, затем лесничим. В 1926 г. принял Нагорно-Архангельское лесничество и исполнял обязанности прораба по хозяйственным работам леса. Начиная с 1933 г. после организации зеленой зоны г. Москвы занимался разведением ивовых плантаций в Бронницком лесничестве. Здесь он проработал с 1934 по 1966 г., особое внимание уделяя лиственнице. В 1956 г. под руководством профессора В.П. Тимофеева осуществил опытные посадки лиственницы разной густоты на 2,65 га и проводил наблюдения за ростом этой особо ценной породы. Большой интерес проявлял также к возобновлению дуба. Преобразовательная роль лесовода отражена в материалах ревизий лесостроительства Бронницкого лесничества. В 1954 и 1958 гг. демонстрировал свои лесокультурные опыты на ВДНХ и награжден медалью этой выставки.

Автор известных публикаций о лесном деле, среди которых неоднократно переиздававшиеся «Записки лесничего». обстоятельно развивал лесосеменное дело, выращивая семенные участки лиственницы, сосны обыкновенной, ели колючей и других пород. Его «Памятка лесничему» представляет большой практический интерес для работников лесного хозяйства. Скончался в 1969 г.

МАРТ

85 лет со дня рождения (12 марта 1923 г.) **Григория Артемовича Ларюхина** - талантливого изобретателя лесохозяйственной техники, канд. техн. наук (1961 г.).

Родился в Смоленской обл. С отличием окончил Московский институт механизации и электрификации сельского хозяйства (1950 г.), был начальником лаборатории по испытанию лесохозяйственных машин Пушкинской МИС (1950-1952 гг.).

После окончания аспирантуры во ВНИИЛМе работал там инженером, старшим инженером, научным сотрудником, зав. лабораторией механизации лесного хозяйства. Под его руководством и при непосредственном участии созданы плуг ПЛШ-70, сеялки СЛШ-4 и СЖН-1, СЛУ-5-20, лесопосадочная машина МЛУ-1, террасеры ТС-2,5 и ТР-3 (всего более 50 машин и орудий), которые нашли широкое применение в лесном хозяйстве. Имел 24 авторских свидетельства и семь иностранных патентов.

Опубликовал 114 научных работ, в том числе «Агротехника и механизация работ в лесных питомниках» (в соавторстве с Н.А. Смирновым и др.,

1968), «Опыт выращивания посадочного материала в базисных лесопитомниках» (в соавторстве с Н.А. Смирновым и др., 1969), учебник «Механизация лесного хозяйства и лесозаготовок» (в соавторстве с Л.С. Златоустовым и В.С. Раковым, 1987), «Механизация лесовосстановительных работ» (в соавторстве с Г.Б. Климовым и П.П. Корниенко, 1975). Награжден орденами Великой Отечественной войны I степени, Красной Звезды, «Знак Почета», медалью «Ветеран труда», а также восемью медалями ВДНХ СССР. Скончался в 1990 г.

140 лет со дня рождения (18 марта 1868 г.) **Анатолия Алексеевича Силантьева** - специалиста в области лесной зоологии, энтомологии, ученого-охотоведа, активного участника научных экспедиций.

Родился в С.-Петербурге. Еще до поступления в Лесной институт (1885 г.) заинтересовался лекциями по зоологии известного энтомолога, профессора Э.Э. Балилона. На выбор научных интересов Анатолия Алексеевича повлияло также знакомство со знаменитым зоологом Н.А. Холодковским. После окончания института с золотой медалью получил право для продолжения учебы с окладом высшего стипендиата для подготовки к ученому званию (1890 г.). По приглашению профессора В.В. Докучаева собирал материал о роли полезных и вредных птиц и животных в Саратовской губ., на основании которого подготовил работу «Фауна Пад». В 1891 г. командирован Лесным институтом в южные и центральные лесничества России для изучения лесных и сельскохозяйственных вредителей, а в 1892 г. - в Виленскую губ. для борьбы с кородами. Энтомологическую работу продолжил в лесничествах Польши и Рязанской обл. (борьба с шелкопрядом-монашенкой). В 1894 г. избран ассистентом на кафедру зоологии в Лесном институте, где он вел курс охотоведения и зоологии. Особой заслугой ученого было обновление и регулярное пополнение экспонатами зоологического кабинета, который стал одним из лучших в институте. Область научных интересов - энтомология, систематика, фаунистика, морфология, анатомия животных.

Опубликовал 77 работ, среди них известный труд «Обзор промысловой охоты» (1898). Внес большой вклад в развитие научного охотоведения. Рассматривал охоту не как случайный промысел, а как одну из доходнейших статей планового охотничьего хозяйства. Награжден орденами двух степеней Св. Владимира, Св. Анны, Св. Станислава. Скончался 21 марта 1918 г.

155 лет со дня рождения (март 1853 г.) **Григория Андреевича Корнаковского** - лесовода-практика, специалиста по возобновлению дубрав, знаменитого лесничего Теллермановского лесничества Воронежской губ.

После окончания лесного отделения Петровской земледельческой и лесной академии работал вначале младшим таксатором в лесостроительстве, с 1880 г. - лесничим Шавельского лесничества, через 2 года - лесничим 2-го разряда Новоалександровского лесничества в Литве. В 1886 г. назначен лесничим 1-го разряда Теллермановского лесничества. Своей многолетней работой доказал возможность и правильность принципа постоянства лесопользования. Разработал оригинальный метод естественного возобновления дубовых насаждений. Много времени уделял изучению биологии дубового подростка. За добросовестный труд награжден орденом Св. Станислава 3-й степени.

Опубликованы (посмертно) его книга «План хозяйства и общее описание Теллермановской роши» и статья «О возобновлении дубовых насаждений в Теллермановской роше».

Трагически погиб 9 октября 1907 г. при исполнении служебных обязанностей.

АПРЕЛЬ

105 лет со дня рождения (26 апреля 1903 г.) **Николая Павловича Анучина** - видного ученого в области лесостроительства и лесной таксации, д-ра с.-х. наук (1939 г.), профессора (1939 г.), академика ВАСХНИЛ (1966 г.).

Родился в Вологодской губ. Окончил Лесной институт (1925 г.). Работал помощником лесничего, окружным лесничим в Ленинградской обл. (1925-1929 гг.); старшим специалистом Управления лесами Наркомзема РСФСР, одновременно старшим научным сотрудником Московского НИИЛХ (1929-1937 гг.); зав. кафедрой лесной таксации и одновременно (с 1938 г.) зам. директора Сибирского ЛТИ (1937-1943 гг.); главным лесничим и одновременно начальником Главного управления лесного хозяйства Минлеспрома СССР (1943-1948 гг.); зав. кафедрой лесной таксации и лесостроительства МЛТИ (1944-1984 гг.), одновременно зам. директора по учебной части МЛТИ (1949-1960 гг.), академиком-секретарем Отделения лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ (1960-1965 гг.), директором ВНИИЛХа (1960-1971 гг.).

Разработал основы промышленной таксации леса, номографический метод лесной таксации. Автор сортиментных и товарных таблиц. Сконструировал ряд таксационных приборов и предложил оригинальный метод учета прироста древесины ствола и древостоя. Теоретически обосновал принцип непрерывного, неистощительного лесопользования и определения размеров лесных площадей предприятий. Награжден орденом Ленина (1973 г.), двумя орденами Трудового Красного Знамени (1953, 1963 гг.), орденом Дружбы народов (1983 г.), медалями СССР.

Опубликовал более 200 научных трудов (некоторые - за рубежом), в том числе 60 книг и брошюр, из них шесть монографий и три учебника. Скончался 7 июня 1984 г.

Е.В. КУРИЛЫЧ (ВНИИЛМ)



ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ



НАСТУРЦИЯ БОЛЬШАЯ

TROPAEOLUM MAJUS L.

Народные названия: цветной салат, настурция садовая (Россия), капуцин, красульки (Украина).

Однолетнее травянистое растение (семейство настурциевые - Tropaeolaceae) с длинночерешковыми округлыми листьями и красивыми неправильными цветками со шпорцем. Цветки крупные, оранжевые и огненно-красные. Чашелистики окрашены в цвет венчика и принимают участие в образовании крупного шпорца. Тычинок восемь. Пестик с верхней трехгнездной завязью. Плод дробный, распадающийся на три крупных односемянных плодика. Высота - 25-100 см и более.

Время цветения - июль-октябрь.

Повсеместно культивируется как неприхотливое красиво цветущее декоративное растение. Родина - Южная Америка.

Разводится в парках, садах, цветниках.

Применяемые части - трава (стебли, листья, цветки) и цветочные почки.

Время сбора - июль-сентябрь.

Химический состав растения не изучен. Известно, что оно содержит витамин С и пигмент каротин (провитамин А).

Растение **обладает** противогонимым, мочегонным и кровоочистительным действием.

Водный настой травы **применяют** при цинге, малокровии, кожных сыпях и почечно-каменной болезни.

Полоскание отваром травы, подслащенным медом, помогает при молочнице и других заболеваниях полости рта.

В немецкой народной медицине сок настурции **применяют** при хроническом катаре бронхов, а спиртовую настойку смеси листьев настурции и крапивы жгучей втирают в кожу головы для улучшения роста волос.

Свежие молодые листья и цветки **употребляют** в пищу как витаминный салат, а цветочные почки, законсервированные в уксусе, используют в качестве приправы к мясной пище.

