

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

1

Теоретический и научно-
производственный журнал

Основан в 1833 году

2010



2010 № 1-6

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

КАЛЕНДАРЬ ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫХ И ПАМЯТНЫХ ДАТ НА ЯНВАРЬ-АПРЕЛЬ 2010 г.

ЯНВАРЬ

85 лет со дня рождения **Алексея Ильича Черняева** (14 января 1925 г.) – лесоведа-практика, участника Великой Отечественной войны, Героя Советского Союза.

Родился в с. Песочня Путятинского р-на Рязанской обл. В 1956 г. окончил Песочинский сельскохозяйственный техникум. Многие годы работал лесничим в Сапожковском лесничестве. Воюя. В 1943 г. при форсировании Днепра был контужен. Участвовал в освобождении Румынии, Болгарии, Югославии, Австрии, Венгрии и Чехословакии. Награжден орденом Ленина, двумя орденами Отечественной войны I степени, орденом Красной Звезды, медалями.

Скончался 19 октября 1993 г.

95 лет со дня рождения **Михаила Михайловича Бочкарева** (26 января 1915 г.) – заслуженного лесоведа, канд. с.-х. наук (1974), профессора, начальника Главлесхоза РСФСР и зам. министра лесного хозяйства РСФСР, участника Великой Отечественной войны.

После окончания Брянского лесотехнического института (1932) работал лесничим, затем директором Широко-Буеракского лесхоза. После службы в армии возглавил Саратовскую ЛОС. Воюя, отмечен наградами. После войны работал в Саратовском директором деревообрабатывающего комбината. В дальнейшем был выдвинут на работу в Обком КПСС, где курировал вопросы лесного хозяйства. В 1951 г. переведен на работу в аппарат ЦК КПСС на должность инструктора сельхозотдела. После реорганизации управления лесным хозяйством и образования Главлесхоза возглавил это ведомство. Проявил себя прекрасным организатором, по его инициативе создавались новые запovedники и заказники. В 1969 г. перешел в Госнаб СССР. Перед уходом на пенсию работал директором Института усовершенствования и повышения квалификации работников материально-технического снабжения (1974-1979 гг.).

Скончался 30 ноября 2000 г.

100 лет со дня рождения **Михаила Михайловича Вересина** (30 января 1910 г.) – ученого-лесоведа, канд. с.-х. наук, профессора Воронежского лесохозяйственного (с 1956 г. – лесотехнического) института.

Родился в Москве. В 1928 г. окончил Хреновской лесной техникум, в 1932 г. – Воронежский лесохозяйственный институт. Им создана обширная серия опытных насаждений различных древесных пород, которые послужили базой для работы НИИ лесной генетики и селекции. Один из инициаторов создания этого Института. Опубликовал более 120 научных статей. Автор таких широко известных книг, как «Леса воронежские» (1971), «Рассказы о лесах и деревьях» (1981), «Отечественные лесоводы» (1988).

Скончался 2 августа 1992 г.

ФЕВРАЛЬ

145 лет со дня рождения **Георгия Николаевича Высоцкого** (7 февраля 1865 г.) – известного лесоведа, ботаника, географа, климатолога, основоположника биогеоценологии и экологии, доктора агрономии (1917), акад. ВАСХНИЛ (1935) и АН УССР (1939).

Родился в с. Никитовка Глуховского уезда Черниговской губ. Окончил Петровскую земледельческую и лесную академию в Москве (1890). Работал в Велико-Анадольском лесном массиве в экспедиции В.В. Докучаева (1892-1904). В 1904 г. переведен в Петербург на должность ревизора лесоустройства при Лесном департаменте. Был активным участником Постоянной комиссии по лесному опытно-испытательному делу. В 1919-1930 гг. преподавал в Крымском университете, Белорусском сельскохозяйственном институте, Харьковском институте сельского и лесного хозяйства. В 1930-1940 гг. профессор Всесоюзного (позже Украинского) НИИЛХА. С 1965 г. Институт носит его имя.

Изучал лесорастительные условия Тульских засек, Бузулукского бора, Ергеней, Алешковских и Нарынских песков. Исследовал влияние леса на среду обитания и причины безлесия степей, первым рассчитал баланс влаги под лесом и полем. Обосновал древесно-кустарниковый тип степных лесонасаждений. Заложил основы почвенной гидрологии засушливых районов и разработал учение о типах водного режима почв и грунтов; выдвинул теорию происхождения солёности степных почв и грунтов. Первым установил закономерности воздушных приземных течений, вызывающих пыльные бури. Предложил классификацию растений по формам вегетативного размножения. Опубликовал более 200 научных трудов, в том числе 30 книг и брошюр.

Скончался 6 апреля 1940 г. в Харькове.

165 лет со дня рождения **Федора Александровича Теплоухова** (8 февраля 1845 г.) – известного лесоведа, натуралиста, метеоролога, ботаника, орнитолога, археолога, чл.-кор. Московского общества испытателей природы.

Родился в семье знаменитого лесоведа А.Е. Теплоухова в Петербурге. Продолжил исследования своего отца по изучению природы Среднего Урала. После окончания Пермской гимназии (1863) учился в Тарандтской королевской лесной академии (Саксония). Возвратившись в Россию, продолжил учебу в Петровской земледельческой и лесной академии, которую окончил в 1872 г. Состоял окружным лесничим, затем главным лесничим Ильинского имения графов Строгановых (Пермская губ.). Организовал в Ильинском лесную специальную (и чертежную) школу. Его ботаническая коллекция считалась лучшей на Урале. Увлекался археологией и написал несколько статей, посвященных этой науке. В 1902 г. издал атлас «Древности пермской чуды по коллекции Теплоуховых». Активно участвовал в уездных и губернских земских собраниях. В числе трех депутатов был командирован губернским земским собранием на коронацию Государя Императора Николая Александровича (1896). Опубликовал свыше 30 научных работ, в том числе «Записки по лесоводству», «Короеды, водящиеся в средней полосе России, и их отношение к лесам». Почетный член Ученой пермской архивной комиссии, Уральского общества любителей естествознания, С.-Петербургского Императорского лесного института. Стоял у истоков организации Пермского музея.

Скончался в 1905 г.

150 лет со дня рождения **Николая Михайловича Сибирцева** (13 февраля 1860 г.) – известного почвоведом, естествоиспытателем, агрономом, педагогом.

Родился в Архангельске. Ученик В.В. Докучаева. Научные достижения: разрешил один из важных вопросов геологии европейской части России; организовывал земельно-оценочные работы; создал первый в провинции естественноисторический музей в Нижнем Новгороде; руководил первой в мире кафедрой почвоведения в Ново-Александровском институте сельского хозяйства и лесоводства; написал первый учебник почвоведения; автор первой, созданной на генетической основе почвенной карты европейской части России. Идеи ученого находят применение и сегодня при обосновании классификации и систематики почв, их качественной оценке, при разработке новых направлений естествознания.

Скончался в 1900 г.

В феврале 1960 г. вышел Указ Президиума Верховного Совета РСФСР «Об установлении почетного звания **заслуженного лесоведа РСФСР**». Это звание присвоено нескольким тысячам известных лесоводов.

МАРТ

125 лет со дня рождения **Владимира Петровича Бушинского** (2 марта 1885 г.) – советского почвоведом, агробиолога, чл.-кор. АН СССР (1939), акад. ВАСХНИЛ (1948), заслуженного деятеля науки РСФСР (1937).

Родился в Екатеринославле. Ученик В.Р. Вильямса. С 1922 г. работал на кафедре почвоведения Петровской сельскохозяйственной академии, с 1939 г. – зав. кафедрой. В 1938-1948 гг. служил в Госплане СССР. Основные труды посвящены методам повышения плодородия почвы. Исследовал почвы степных, полупустынных и пустынных районов СССР. Награжден шестью орденами, а также медалями.

Скончался 22 апреля 1960 г. в Москве.

110 лет со дня рождения **Александра Гавриловича Гаеля** (6 марта 1900 г.) – известного почвоведом, д-ра с.-х. наук, лауреата Государственной премии СССР (1986).

В 1926 г. окончил Ленинградскую лесотехническую академию. Работал во ВНИИЛМИ и Всесоюзном институте растениеводства, где с согласия Н.И. Вавилова было организовано Бюро освоения пустынь. В 1941 г. арестован, а в 1946 г. сослан на Приаральскую станцию ВИРА. В 1951 г. принят В.Н. Сукачевым на работу в Комплексную экспедицию по ползающему лесоразведению, в 1955 г. приглашен Н.А. Качинским на кафедру физики и мелиорации почв, где была организована лаборатория песковедения (позднее – лаборатория мелиорации почв и песков). Возглавлял лабораторию 35 лет. Область научных интересов – облесение песков и бугристые пески. На основании обследования песков от Прибалтики и Карелии до Восточной Сибири и Забайкалья предложил классификацию песчаных почв. Разработал и широко

(Продолжение см. на 3-й стр. обложки)

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

1 2010

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

УЧРЕДИТЕЛИ:

ЦЕНТРАЛЬНО-ПРОЕКТ
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
М.Б. ВОЙЦЕХОВСКИЙ
М.Д. ГИРЯЕВ
О.В. ГУТОРЕНКО
Ю.П. ДОРОШИН
Н.Н. КАШПОР
М.Е. КОБЕЛЬКОВ
Н.А. КОВАЛЕВ
Г.Н. КОРОВИН
В.Г. КРЕСНОВ
Е.П. КУЗЬМИЧЕВ
Е.Г. МОЗОЛЕВСКАЯ
Н.А. МОИСЕЕВ
В.В. НЕФЕДЬЕВ
Е.С. ПАВЛОВСКИЙ
А.П. ПЕТРОВ
А.И. ПИСАРЕНКО
И.М. ПОТАПОВ
А.Р. РОДИН
С.А. РОДИН
И.В. РУТКОВСКИЙ
Е.Д. САБО
А.И. САВИНОВ
С.В. СТАРОСТИН
В.В. СТРАХОВ
Ю.П. ШУБАЕВ

Редакция:

Т.В. АБРАМОВА
А.П. ВАСИЛЕНКО
Н.С. КОНСТАНТИНОВА
Н.И. ШАБАНОВА

© "Лесное хозяйство", 2010.

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

☎ (499)

177-89-80, 177-89-90

С Новым Годом!

СОДЕРЖАНИЕ

Савинов А.И. Основные задачи лесного хозяйства на современном этапе	2
Писаренко А.И., Страхов В.В. О необходимости коррекции реформ лесного хозяйства России	5
Моисеев Н.А. Леса России: реформы, проблемы, решения	8
ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ	
Ерусалимский В.И. Лесоразведение в степи (планы, реализация, исторические параллели)	14
Войцеховский М.Б., Мандыч А.Ф. Лесной план и будущее лесного хозяйства	17
Адамов М.Г., Курбаналиева Г.С. Целевые показатели ведения лесного хозяйства в Республике Дагестан	19
<i>Поздравляем с 80-летием!</i>	
Грязнов С.Е., Жигунов А.В. Становление и творческий путь СПБНИИЛХа	20
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	
Петров А.П. Лесовосстановление в условиях аренды: принуждение или стимулирование частного бизнеса	22
Русова И.Г. Баланс доходов и расходов в лесном хозяйстве	25
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	
Ефремова Т.Т., Аврова А.Ф. Использование длины и массы хвои болотных сосняков при выборе объектов гидролесомелиорации	28
Порошин А.А. Влияние лесосушительной сети на динамику лесного фонда Северо-Запада России	30
Гаврилов В.Н. Особенности формирования молодняков при искусственном облесении осушенных болот Южной Карелии	31
Мошников С.А., Матюшкин В.А. Влияние обработки почвы осушаемых торфяников на продуктивность культур сосны	33
Алиев М.Г., Юсуфов А.Г. Рост, старение и продолжительность жизни интактных листьев древесных растений	34
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	
Скудин В.М., Сухинин А.И., Буряк Л.В., Каленская О.П., Пономарев Е.И. Прогноз последствий пожаров в лесных экосистемах Нижнего Приангарья на основе комплексного ГИС-анализа	36
Мазуркин П.М. Факторный анализ таксационных показателей	39
Ващук Л.Н. Критерии отнесения молодняков к категории покрытых лесной растительностью земель	40
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	
Соколов А.И., Синькевич С.М., Крутов В.И., Пеккоев А.Н., Харитонов В.А. Перспективы ускоренного выращивания сосны в среднетаежной подзоне Карелии	42
Ковылина О.П., Ковылин Н.В. Влияние обработки почвы под лесные культуры на агрохимические свойства и активность почвенных ферментов	44
Кузнецова О.Н. Питательная смесь для производства саженцев хвойных пород	46
Острошенко В.В., Острошенко Л.Ю. Влияние стимуляторов на рост сеянцев сосны карельской	47

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

А. И. САВИНОВ, руководитель Рослесхоза

Современное состояние лесного хозяйства отличает сложное положение лесного сектора, который, несмотря на огромные запасы природных ресурсов, стремительно теряет конкурентоспособность. Реализация инерционного сырьевого сценария развития экономики страны доведет ее до роли сырьевого придатка на периферии мировой экономики. Выход из ситуации хорошо известен – повышение уровня образования, науки, построение национальной инновационной системы, развитие естественных преимуществ и модернизация экономики, развитие ее новых конкурентоспособных секторов в высокотехнологических сферах экономики знаний, реконструкция и расширение производственной, социальной и финансовой инфраструктуры. Мы стараемся применить общеэкономические рецепты оздоровления экономики в лесном хозяйстве.

Долгосрочные цели развития лесного хозяйства Российской Федерации определены Стратегией развития лесного комплекса до 2020 г., которая исходит из поставленных задач развития экономики на основе научно-технического прогресса, кардинального повышения ее эффективности и социальной направленности. Есть надежда на то, что, получив правильные ориентиры, государственная машина и деловое сообщество смогут вернуть лесной комплекс на инновационный путь развития, вывести его на траекторию устойчивого развития.

Основные цели развития лесного хозяйства – обеспечение устойчивого управления лесами, сохранение и повышение их ресурсно-экологического потенциала, удовлетворение потребностей внутреннего рынка в высококачественной и конкурентоспособной лесобумажной продукции отечественного производства, снижение доли импортируемой продукции на внутреннем рынке (импортзамещение), повышение вклада лесного комплекса в социально-экономическое развитие регионов страны, обеспечение экологической безопасности и стабильного удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и услугах леса. Достижение указанных целей направлено на инновационное развитие отрасли и требует решения комплекса задач в области законотворчества, управления, планирования, инвентаризации, мониторинга, инфраструктуры, технологического развития и т. д. Для лесного хозяйства приоритетным направлением развития является организация рационального, многоцелевого, непрерывного и неистощительного использования лесов.

Лесное законодательство – это не догма. Оно требует постоянного развития и совершенствования. Совершенствование его направлено на формирование нормативной правовой базы, обеспечивающей превращение государства в эффективного собственника лесов, устойчивое использование и ведение лесного хозяйства в соответствии с международными принципами устойчивого развития.

Приоритетными направлениями развития лесного законодательства являются совершенствование системы государственного управления лесами, правил заготовки древесины, ухода, охраны и защиты лесов, системы платежей за использование лесов, а также порядка осуществления государственного контроля и надзора в лесах, повышение правового статуса и расширение функций лесохозяйства как основы лесного планирования и лесопользования, создание нормативной базы для организации системы учета и контроля заготовленной, приобретенной и переработанной древесины, определение порядка создания и функционирования объектов лесной инфраструктуры.

Рослесхоз осуществляет реализацию новой лесной политики в соответствии со Стратегией развития лесного комплекса страны до 2020 г., которая утверждена приказами Минсельхоза России и Минпромторга России. В части развития лесного хозяйства Стратегия предусматривает сохранение устойчивого управления лесами при достаточном обеспечении потребностей лесопромышленного комплекса в лесных ресурсах. В качестве первоочередных должны быть решены задачи по дальнейшему совершенствованию системы государственного управления лесами.

Сегодня субъекты РФ получили право формировать региональную лесную политику через разработку и утверждение

лесных планов и лесохозяйственных регламентов, предоставлять в пользование лесные участки, организовывать большинство работ по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов. Лесные планы и лесные регламенты являются основными программными документами для реализации региональной лесной политики. С 2009 г. все субъекты РФ осуществляют управление лесами на основе своих лесных планов. Очевидно, для многих вопрос о качестве их подготовки становится все более актуальным. Их еще надо дорабатывать, устранить все недостатки и внести необходимые изменения.

Децентрализация полномочий в сфере лесных отношений вызвала и соответствующие изменения в структуре государственного управления лесным хозяйством. В течение двух последних лет органами государственной власти субъектов РФ в целях выполнения своих функций были сформированы региональные органы управления лесами, которые имеют развитую структуру на местах – около 1,5 тыс. лесничеств. Дальнейшее совершенствование организационной структуры системы государственного управления лесами должно быть направлено на усиление специально уполномоченного органа государственного управления лесами на федеральном уровне, развитие и укрепление его территориальных органов, наделение его всеми полномочиями для осуществления функций государственного управления и реализации национальной лесной политики.

Необходимое условие для дальнейшего успешного развития лесного хозяйства – восстановление и укрепление роли и престижа лесничего как ключевой фигуры, наделенной всеми полномочиями для реализации национальной политики на местах, в том числе по осуществлению мероприятий по государственному лесному контролю и надзору. Он должен иметь форменную одежду, обладать правом ношения служебного оружия, быть защищенным государством в соответствии с законодательством.

Приоритетными направлениями реализации инновационной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесных ресурсов, обеспечивающими устойчивое управление лесами и инновационное развитие лесного хозяйства, являются: разработка методов лесохозяйственного, государственной инвентаризации лесов и лесопатологического мониторинга; разработка методов долгосрочного прогнозирования динамики лесов; обоснование допустимых размеров устойчивого использования лесов в условиях роста антропогенных воздействий и глобальных климатических изменений; разработка экологически безопасных систем ведения лесного хозяйства и лесопользования, лесоводственно-экологических требований к технологическим процессам и техническим средствам, современных технологий и технических средств охраны, защиты и воспроизводства лесов и лесоразведения; разработка методов получения быстрорастущих и высокопродуктивных лесных пород с заданными хозяйственными свойствами на основе биотехнологий, методов лесной генетики и селекции; разработка системы мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесов, повышению их продуктивности, вклада в стабилизацию глобальных биосферных процессов, смягчению последствий глобального изменения климата; разработка технологий снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф; разработка технологий адаптации лесного хозяйства в условиях глобального изменения климата.

Важный элемент государственного управления лесами – организация проведения лесохозяйства. В настоящее время около 40 % площади лесов имеют давность устройства более 10 лет, а в лесах, находившихся ранее во владении сельскохозяйственных организаций, оно вообще не проводилось. Данные лесохозяйственных работ свидетельствуют об ухудшении состояния лесного фонда. В ряде субъектов РФ отмечены снижение доли хвойных насаждений и гибель лесных культур.

Устройство лесов должно осуществляться по заказам органов государственной власти, под контролем государства и за счет средств федерального бюджета. Объектом лесохозяйства должно стать лесничество как территориальная единица управления лесами.

В целях совершенствования государственного управления лесами особое значение приобретает государственная инвентаризация лесов (ГИЛ), а также дальнейшее развитие

системы лесоустройства. В 2008 г. ГИЛ проводилась впервые и охватила 40,8 млн га в 54 субъектах РФ. При этом заложено 9,8 тыс. постоянных пробных площадей для дальнейших систематических наблюдений за состоянием, использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов.

Положено начало организации системы контроля за состоянием, использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов в субъектах РФ в соответствии с международными нормами и методиками. Получение объективной качественной информации о состоянии и характеристиках лесов имеет принципиальное значение для управления лесами, лесного планирования и проектирования. В первую очередь будут проводиться лесоустроительные работы в зонах интенсивного лесопользования и реализации приоритетных инвестиционных проектов. На основе материалов лесоустройства будет сформирована единая для всей страны информационная система мониторинга состояния и использования лесов.

Вне зоны аренды и интенсивного лесопользования первоочередному устройству подлежат лесные участки с высокой природной пожарной опасностью, неблагоприятной лесопатологической ситуацией, интенсивным лесокультурным производством, требующие квалифицированных решений по проектированию и назначению комплекса мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.

В условиях децентрализации лесного хозяйства важное значение приобретает контроль за исполнением субъектами РФ переданных полномочий со стороны федеральных органов государственной власти, выделяющих субвенции федерального бюджета на осуществление указанных полномочий. В целях практического осуществления контроля за использованием средств субвенций необходимо усилить работу специализированных подведомственных организаций и укрепить их кадрами.

Особые отношения выстраиваются между государством и лесным бизнесом – крупными лесопромышленными компаниями, средними и малыми предприятиями. Сегодня в России из 609 млн м³ древесины, которые можно заготовить, используются только 165 млн м³ (около 28 %). Лесной аукцион – основная форма получения права аренды лесных участков. Кроме того, леса предоставляются для реализации крупных приоритетных инвестиционных проектов по глубокой переработке древесины без проведения аукционов с оплатой 50 % минимальной ставки арендной платы за пользование лесными ресурсами на период реализации проекта.

Совершенствование правил рубок необходимо для повышения рентабельности лесозаготовок. Предусмотрена модернизация методов установления допустимого объема изъятия древесины в лесах с учетом товарной структуры насаждений и прогноза породно-возрастной структуры лесов. В целях обеспечения устойчивого лесопользования будут уточнены параметры рубок леса с учетом зонирования территорий по их экологической значимости и биологического разнообразия лесов.

Надо отметить, что большая часть лесного дохода от использования лесов формируется за счет заготовки древесины. На остальные виды лесопользования приходится менее 20 % лесного дохода. В первую очередь следует обеспечить вовлечение в использование всех имеющихся лесных ресурсов, в том числе мягколиственных насаждений, низкосортной древесины, лесосечных отходов.

Лесными планами субъектов РФ должно быть предусмотрено полное использование лесных ресурсов в зоне деятельности действующих перерабатывающих предприятий, а при планировании новых перерабатывающих мощностей должны учитываться имеющиеся лесные ресурсы, способы их освоения и воспроизводства, состояние лесной инфраструктуры.

На арендованных территориях главной фигурой по осуществлению лесохозяйственных работ является арендатор. Для него государством предусмотрен заявительный принцип использования лесов – подача лесной декларации на основе показателей и объемов, утвержденных в проекте освоения лесов.

В целях интенсификации использования лесов и развития лесоперерабатывающих мощностей в приоритетных зонах Правительством РФ установлен порядок финансирования приоритетных инвестиционных проектов. Инвестор получает право аренды лесного фонда без аукциона с оплатой за приобретаемые лесные ресурсы 50 % минимальной ставки на период самоокупаемости проекта. Объем полученных преференций лесной промышленности от такого решения составит около 1,2 млрд руб. ежегодно.

На законодательном уровне принято решение об участии государства в строительстве лесных дорог, что повысит уровень доступности лесных ресурсов и инвестиционную привлекательность лесного бизнеса. В течение 2009-2010 гг. на строительство лесных дорог планируется направить более 3 млрд руб., в том числе 2 млрд руб. – из федерального бюджета.

На территориях, не занятых арендой, все бремя затрат по охране, защите и воспроизводству лесов ложится на государство. Традиционно лесным хозяйством решаются задачи по охране и защите лесов от пожаров, вредителей, болезней и незаконных рубок. Главным фактором, определяющим повреждение лесов на больших площадях, были и остаются лесные пожары. Ущерб от них в отдельные годы может достигать десятков миллиардов рублей. Несмотря на то, что часть полномочий Российской Федерации в этом вопросе передана субъектам РФ, роль федерального центра здесь остается значительной. Своевременные предпринятые действия позволили в прошлом году существенно снизить количество лесных пожаров и размеры площадей, пройденных пожарами.

Для обеспечения оперативного обнаружения и тушения лесных пожаров в условиях чрезвычайных ситуаций необходимо создание совместно с органами государственной власти субъектов РФ национального и межрегионального авиационных лесопожарных центров, которые будут полностью укомплектованы силами и средствами пожаротушения, транспортом и связью. Это позволит маневрировать ресурсами, оказывать поддержку местным и региональным лесопожарным службам. Сейчас на принципах партнерства государства и субъектов РФ обновляются лесопожарная техника и оборудование, а также рассматриваются возможности использования на условиях лизинга лесопожарной техники лесохозяйственными организациями и лесопромышленными компаниями. Большую помощь в обнаружении и оперативном реагировании на возникающие лесные пожары оказывает использование государственной системы аэрокосмического мониторинга лесных пожаров, лесопользования и оценки состояния лесов.

В целях усиления охраны лесов от пожаров следует переходить от постоянной борьбы с лесными пожарами к стратегии управления ими. Надо завершить работы по зонированию лесов России по видам и уровням охраны. Отвечающий современным экологическим и социально-экономическим требованиям уровень охраны лесов от пожаров достигается путем: усиления противопожарной пропаганды и государственного пожарного надзора в лесах; предотвращения возрастания числа возникающих лесных пожаров, связанного с хозяйственным освоением лесов; повышения оперативности обнаружения лесных пожаров, их тушения в начальной стадии, а также эффективности борьбы с крупными лесными пожарами.

Профилактика лесных пожаров, повышение оперативности обнаружения и тушения лесных пожаров являются основными показателями качества работы противопожарных служб.

Для более эффективной охраны лесов развивается Информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров, в рамках которой обеспечиваются: повышение оперативности использования данных высокого разрешения; расширение использования данных зондирования Земли с российских космических аппаратов, в том числе с инфракрасным излучением; расширение сети приемных станций; оперативный прогноз распространения лесного пожара и предварительная оценка возможного ущерба с целью формирования рекомендаций о приоритетах тушения лесных пожаров (или решения о нецелесообразности тушения); развитие средств и методов регистрации молниевых разрядов.

Важным элементом государственной политики в области финансирования охраны лесов от пожаров является решение о направлении около 90 % средств на профилактические мероприятия и оперативные действия по обнаружению и тушению лесных пожаров.

Защита лесов от вредителей, болезней и других неблагоприятных факторов требует координации действий для своевременного обеспечения прогноза лесопатологической ситуации, назначения мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов. Сегодня система лесозащиты сведена в единый федеральный центр с 40 региональными филиалами. Усиление защиты лесов от вредных организмов достигается за счет: повышения оперативности выявления и качества диагностики неблагоприятных лесопатологических факторов в процессе лесопатологического мониторинга; своевременного и качественного проведения санитарно-оздоровительных мероприятий; повышения

эффективности мероприятий по локализации и ликвидации очагов массового размножения вредных организмов.

В части лесопатологического мониторинга предусматриваются: развитие регулярной сети постоянных пунктов наблюдений, обеспечивающей достоверную информацию о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов; внедрение системы дистанционного лесопатологического мониторинга с использованием космических и аэрофотоснимков; развитие системы прогнозирования изменений состояния лесов для подготовки своевременных управленческих решений.

Повышать эффективность мероприятий по локализации и ликвидации очагов массового размножения вредных организмов следует за счет оперативности и точности прогнозов, внедрения новых технологий обработки и современных инсектицидов, разработанных с учетом последних достижений в области биологии, генетики, биохимии и лесного машиностроения.

Своевременность и качество санитарно-оздоровительных мероприятий обеспечиваются созданием системы интегрированной защиты лесов, базирующейся на лесозащитном районировании, прогнозе развития лесопатологической ситуации и оценке экономической эффективности проводимых работ.

В целях реабилитации лесов, загрязненных радионуклидами, планируется ведение мониторинга радиационной обстановки в лесах, прогнозирование изменения уровня радиационной загрязненности и доз облучения населения и работников лесного хозяйства, проектирование специальных лесохозяйственных и лесозащитных мероприятий на загрязненных территориях.

Российская Федерация является активным участником международного процесса по проблемам правоприменения и управления в лесном секторе (FLEG), связанного с противодействием незаконному лесопользованию. Сегодня объем незаконных рубок в стране, по разным оценкам, составляет 15-20 млн м³, ежегодно ущерб от них превышает 20 млрд руб. Для сокращения объема незаконно заготовленной древесины предусмотрены организация межведомственного взаимодействия и взаимодействия с органами власти субъектов РФ, а также обеспечение информационного обмена между разными ветвями исполнительной власти.

Рослесхоз готовит предложения, которые должны войти в законодательство, по созданию и внедрению государственной системы учета всей заготовленной древесины. Кроме того, определены меры по ужесточению ответственности за нарушения лесного законодательства. В целях предотвращения незаконных заготовок и нелегального оборота древесины предусмотрено создание в субъектах РФ современных систем учета и контроля круглых лесоматериалов, опытная эксплуатация и внедрение которых в ряде субъектов РФ планируется в 2010 г. К 2020 г. данной системой будет охвачена вся территория России. До создания и ввода в действие государственной системы учета объемов круглых лесоматериалов в целях эффективной борьбы с нелегальным оборотом древесины и сертификации лесов по национальным стандартам устойчивого управления сохраняется разрешительная система пользования лесными ресурсами.

Предусмотрено продолжить дистанционный мониторинг лесопользования и выявления незаконных рубок в лесах, изменить законодательную базу для создания правовой и нормативной основы системы контроля и учета древесины, ужесточения административных и уголовных наказаний за нарушение лесного законодательства, а также стимулирования лиц, выявивших нарушения лесного законодательства.

Одна из главных государственных задач по устойчивому управлению лесами – обеспечение баланса рубок и воспроизводства лесов. Работа по лесовосстановлению показывает, что на протяжении последних лет объемы лесовосстановления устойчиво превышают объемы сплошных рубок. Общая площадь лесов искусственного происхождения достигает 18 млн га, причем около 86 % ее занимают лесные культуры хвойных пород. Предусмотрено достичь сбалансированные по площадям темпы лесовосстановления и выбытия площадей лесов вследствие их вырубки, гибели от пожаров, вредных организмов и других неблагоприятных факторов, обеспечивающие улучшение товарной структуры насаждений и возможность увеличения объемов заготовки древесины.

Сбалансированность темпов использования и воспроизводства лесных ресурсов достигается путем: максимально-го использования естественной восстановительной способности лесов и увеличения объемов мероприятий по содействию естественному возобновлению; производства лесных куль-

тур на всех вырубках, где естественное возобновление не гарантирует требуемых сроков, качества создаваемых насаждений и планового облесения гарей; создания высокопродуктивных лесных плантаций на пустующих лесных землях и неиспользуемых землях сельскохозяйственного назначения; реконструкции малоценных насаждений в европейско-уральской части страны.

Запланировано реализовать комплекс мероприятий по воспроизводству лесов, в первую очередь в регионах, утративших экологический, рекреационный и лесохозяйственный потенциал в результате интенсивного использования в прошлые годы, а также в регионах, в которых намечено освоение новых лесных массивов, обратив особое внимание на посадку и посев леса, создание лесных плантаций.

Указанные мероприятия предусматривают переход на принципы районирования лесов по способам лесовосстановления и нормативам затрат на лесовосстановительные мероприятия в пределах лесных районов. Следует рассмотреть возможность постепенного наращивания объемов активных способов лесовосстановления (посадка и посев леса) в европейской части страны и на Урале.

В целях предупреждения процессов опустынивания и эрозии земель необходимо обеспечить выполнение работ по созданию и выращиванию защитных лесных насаждений (противоэрозийных, защитных, насаждений на аридных пастбищах и песках, по берегам малых рек и вокруг поселков) на юго-востоке европейской части, Северном Кавказе, Южном Урале, в Поволжье и Западной Сибири.

Рубки ухода в молодяках должны осуществляться в объемах, достаточных для предотвращения гибели или существенного ухудшения состояния созданных лесных культур в результате загущения их нежелательной древесной растительностью, а также формирования насаждений нужного породного состава.

В целях повышения ресурсно-экологического потенциала лесов предусмотрена заготовка семян с улучшенными наследственными свойствами. Работы по воспроизводству лесов и лесоразведению будут выполнены современными методами, в том числе с использованием функциональной геномики, клонального микроразмножения и генной инженерии, паспортизации объектов постоянной лесосеменной базы на основе генетических маркеров, что позволит значительно повысить качество, темпы и масштабы работ в области лесного семеноводства. Следует обеспечить повышение уровня технического оснащения всех видов работ по созданию и содержанию лесосеменных объектов, заготовке лесосеменного сырья и переработке семян, анализу качества семян и их длительному хранению.

Актуальной задачей является повышение качества создаваемых будущих насаждений. Это прямая функция государства, которая выражается в законодательном закреплении за федеральными органами исполнительной власти полномочий по осуществлению лесного семеноводства. В связи с этим большое внимание уделяется выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой, обеспеченного улучшенными наследственными свойствами за счет внедрения современных технологий селекции, функциональной генетики, микроразмножения и генной инженерии. В ближайшее время планируется создать 40 лесных селекционно-семеноводческих центров, пять из них – в текущем году. Сейчас осуществляются проектные работы и закупка оборудования (общая сумма затрат федерального бюджета на создание селекционно-семеноводческих центров в 2009 г. составила около 700 млн руб.).

Для обеспечения ЛПК древесным сырьем и сохранения естественных лесов предусмотрено создание лесных плантаций, прежде всего на неиспользуемых землях сельскохозяйственного назначения и вырубках. Это позволит получать за короткий период насаждения высокой продуктивности и с заданными характеристиками путем заключения договоров аренды между пользователем и субъектом РФ с последующей передачей их в разные формы собственности. В начальный период развития плантационного выращивания лесных насаждений государство будет оказывать поддержку.

До 2012 г. предусмотрено провести инвентаризацию плантационных культур, заложенных ранее, оценку их роста и продуктивности в различных лесорастительных условиях для корректировки практических рекомендаций по ускоренному производству древесины на лесосырьевых плантациях и разработать проекты создания таких плантаций. Для обеспечения план-

тационного выращивания селекционным посадочным материалом с закрытой корневой системой будут созданы современные тепло-питомнические комплексы.

До 2017 г. должны быть завершены работы по созданию технологий и заложены опытные культуры генномодифицированных растений с заданными свойствами. С 2018 г. планируется производственное внедрение технологий по выращиванию лесных плантаций из посадочного материала с заданными хозяйственно ценными свойствами.

В целях снижения содержания углерода в атмосфере и предотвращения дальнейшего изменения климата предусмотрены расширение и сохранение покрытых лесом площадей, а также совершенствование управления лесами и повышение их продуктивности. Основной путь повышения количества адсорбции парниковых газов ориентирован на увеличение площадей, занятых лесом (лесоразведение) на землях, которые в последние 50 лет не были покрыты лесной растительностью. Земельный

потенциал для создания углерододепонирующих лесов только на европейской части России оценивается в 13-20 млн га.

Будет разработана Программа мероприятий по созданию углерододепонирующих насаждений и ведению лесного хозяйства в управляемых лесах, включающая совершенствование системы организации ведения лесного хозяйства, реконструкцию малоценных насаждений, интенсивное лесовосстановление и лесоразведение, лесоохранные и лесозащитные работы. Реализация данной Программы обеспечит стабилизацию углерододепонирующей способности лесов в условиях увеличения объемов их использования.

Эффективные законодательная, координирующая и контрольная функции государства в современных социально-экономических условиях развития России обеспечивают действительно устойчивое управление лесами на значительных по площади и разнообразных по природно-экономическим условиям территориях.

О НЕОБХОДИМОСТИ КОРРЕКЦИИ РЕФОРМ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

А.И. ПИСАРЕНКО, академик РАСХН; В.В. СТРАХОВ, доктор сельскохозяйственных наук

Лесное хозяйство России встретило глобальный экономический кризис, находясь в стадии незавершенных реформ. Если предположить, что реформы лесного хозяйства были бы завершены к началу кризиса, то на фоне тяжелого экономического положения лесопромышленного комплекса (ЛПК) во всем мире, а не только в России это означало бы полную гибель нашей отрасли. Дело в том, что, продолжая развивать ресурсную модель лесного хозяйства, мы поставили его в абсолютную зависимость от конъюнктуры рынка. Но при низкой покупательной способности населения из-за незавершенности реформ экономики всей страны, направленных на развитие исключительно частного сектора экономики, лесное хозяйство никогда не будет самоокупаемым в рамках этой ресурсной модели.

Зависимость лесного хозяйства от рынка настолько велика, что государство никак не может установить реальную цену на право пользования государственными лесными ресурсами, так как трудно предвидеть комплекс негативных последствий в сравнении с весьма скромным положительным эффектом от повышения платежей за пользование лесными ресурсами. Другого же потребителя государственных лесных ресурсов, кроме частного сектора, законодатели не предусматривают. Дело зашло так далеко, что, даже передав все леса в частную собственность, мы не решили бы проблем потери управляемости лесами, повышения объема незаконно заготовленной древесины, несбалансированности структуры экспорта лесоматериалов, технологической и финансовой зависимости модернизации предприятий ЛПК, деградации лучших лесных массивов. Количество проблем только бы многократно возросло.

Причина в том, что государство начало проводить законодательную и административную реформу лесного хозяйства отдельно от ЛПК, не выстроив стратегию реформирования за неимением внятной доктрины (не говоря о целостной государственной лесной политике) в отношении планетарных по масштабам площадей и запасов древесины лесов. Но одной тактикой (без стратегии) победить невозможно, поскольку нет перспективы, тем более что мы не одни в мире и на лесном рынке. Обладание такими колоссальными ресурсами неминуемо порождает недоброжелателей и конкурентов на рынке конечной продукции из древесины. Всему миру выгодно, чтобы наша страна оставалась сырьевым придатком мировой экономики.

Попытаемся проиллюстрировать сказанное фактами.

В ответ на действия Правительства РФ по таможенно-тарифному регулированию экспорта круглого леса объем лесозаготовок начал снижаться, а объем выпуска продукции деревоперерабатывающих предприятий, наоборот, повышаться. Цель этих действий – стимулировать развитие лесоперерабатывающих мощностей и сократить объем экспорта необработанных лесоматериалов. По данным отраслевого обзора информационно-консалтингового агентства "ИНФОлайн" «Лесная и деревообрабатывающая промышленность», перед началом глобального

экономического кризиса динамика выпуска продукции предприятиями деревообрабатывающей промышленности была близка к показателям обрабатывающих отраслей в целом: темпы роста по виду деятельности «обрабатывающие производства» в мае 2008 г. составили 10, в январе – мае – 10,2 %. Динамика производства по виду деятельности «лесозаготовки» оставалась негативной. В мае 2008 г. по отношению к маю предыдущего года она составила 87,4 %. Продолжившееся в 2009 г. сокращение объема лесозаготовок обусловлено сокращением контрактных обязательств по экспортным поставкам круглого леса отечественными производителями. Многие эксперты считают, что этого не избежать и в 2010 г. Кроме вполне естественного снижения объема лесозаготовок экспортными круглого леса наблюдается отлучение малых и средних предприятий от аренды лесных участков, что во многом обусловлено ходом реализации Лесного кодекса РФ (далее – Кодекс). Его создатели почему-то решили, что в России богатых больше, чем бедных, а значит, все будут осуществлять сопоставимые с богатыми странами платежи за пользование государственными лесными ресурсами, поскольку более 85 % площади лесов в мире принадлежат не частному сектору, а государству. Так показала глобальная инвентаризация лесных ресурсов, проводимая FAO.

Любое (крупное или малое) лесозаготовительное предприятие, если оно частное и действует в рыночной экономической системе, должно стремиться к максимально возможной выгоде, чтобы не погибнуть. Но малые и средние лесозаготовительные предприятия в неготовой, как Россия, стране обеспечивают занятость более значительной части населения в районах традиционных лесозаготовок, чем крупные. Поэтому общая тенденция приоритетности передачи в аренду лесных участков крупным лесозаготовительным предприятиям, которые обладают мощностями или планируют строительство мощностей по переработке круглого леса, сказывается на малых и средних предприятиях. Если эту тенденцию не отрегулировать государственными программами, то проблема противодействия незаконным лесозаготовкам и обороту нелегальной древесины никогда не решится. Под программами понимаются реальные бюджетные ассигнования на подготовку и переподготовку кадров малых и средних лесозаготовительных предприятий, коль от них решили избавиться в угоду крупным вертикально агрегированным производственным структурам ЛПК, для работы на деревоперерабатывающих заводах, построенных этими самими структурами.

Известно, что в ресурсной модели экономики национального лесного сектора лесное хозяйство существует не само по себе и не для себя, а для сохранения долгосрочных возможностей обеспечения страны лесными ресурсами (долгосрочность понимается с точки зрения интервала времени, необходимого для выращивания леса на месте срубленного, а это как минимум 100 лет). Почему же тогда законодательное и административное преобразование всей системы ведения лесного хозяйства, основными элементами которой являются охрана, защита, воспроизводство лесов и организация лесопользования, происходит без соответствующих реформ лесопромышленных предпри-

ятий, прежде всего в области их технического и технологического перевооружения?

Реформирование лесного хозяйства имело ярко выраженный приоритет в усовершенствовании организации лесопользования с целью содействия повышению его объема. Проще говоря, с целью создания таких правил, когда можно рубить все без всяких на то разрешений. Вполне очевидно, законодатели пользуются собственной шкалой времени в отношении лесов, попирая законы природы. Находясь в плену иллюзий времен построения развитого социализма о том, что природные ресурсы неисчерпаемы, а «зеленое море тайги» бесконечно, они решили переложить тяготы воссоздания вырубаемых лесов на частный сектор: мол, коли рубите, то и выращивайте. Но для того, чтобы посадить и вырастить лес, нужно около сотни лет, а чтобы срубить – несколько месяцев. И еще нужны специальные знания. Чтобы срубить лес с учетом оформления бумаг, требуется год. Фактор времени важен для лесопользователей, потому что для них время – это деньги; они работают за прибыль. Не будет прибыли – не будет и интереса у лесопользователей.

Лесопользователя интересует древесина, а не экосистемные сервисы лесных экосистем, их способность поглощать и накапливать органический углерод, снижая тем самым уровень риска климатических изменений на всей планете, а также создавать места обитания множеству биологических видов флоры и фауны, т. е. сохранять биологическое разнообразие. За экосистемные сервисы, предоставляемые государственными лесами, государство никому не платит, но и не получает пока за них от арендаторов. Эти экосистемные услуги, которые леса предоставляют бесплатно, нужны нам для того, чтобы жить.

Только в России собственник лесов – государство – не имеет права извлекать прибыль из своей собственности. В других странах государство – такой же игрок на рынке, как частные предприятия. При всем кажущемся либерализме рыночной экономики индустриально развитых стран государство в них играет главенствующую роль в управлении лесами независимо от того, кому они принадлежат – государству или частному сектору. Это касается всех стран мира, за исключением тех, у которых или нет лесов по географическим причинам (Ватикан), или площадь их крайне мала (Египет, Гренландия), или имеется упрощенное лесное законодательство (наша страна).

В России леса принадлежат государству, а право их использования законодатели предоставили только частному сектору экономики, в результате все изъятые лесные ресурсы принадлежат частным компаниям. Не исключено, что именно в этом заключены причины самой низкой эффективности использования лесных ресурсов по сравнению с другими странами. Поэтому говорить о возможности реализации идеи, предполагающей устойчивое управление лесами в России, без приведения лесного законодательства в соответствие с реалиями жизни, мягко говоря, преждевременно.

С экономической точки зрения устойчивое управление лесами состоит в грамотном ведении хозяйства, нацеленного на создание условий для достижения долгосрочной стабильности и неистощительности извлечения лесных ресурсов. В этом задача государства и его учреждений, уполномоченных управлять лесами как государственной собственностью. Вот почему ведение лесного хозяйства должно опираться на точные знания количественных и качественных характеристик лесов вообще и на понимание основных свойств лесных экосистем в частности. Важнее всего не просто признание лесов живыми объектами управления, их динамичности по естественным и антропогенным причинам (в ходе естественного роста и развития и в результате хозяйственной деятельности), а понимание и признание необходимости обоснованного экономического расчета эффективного лесопользования.

Поскольку эффективность лесопользования предполагает удовлетворение материальных интересов собственника (государства) и лесопользователей (частных предпринимателей) на выгодных для них условиях, необходим объективный и независимый учет стоимости лесных ресурсов и ее пространственной изменчивости. Здесь не обойтись простой экономической классификацией лесов и установлением размеров расчетной лесосеки (ежегодного объема лесозаготовок по объему и площади). Нужна заблаговременная кадастровая оценка каждого лесотаксационного выдела или участка леса, которые предназначены для передачи лесопользователям. Чтобы реально облегчить допуск лесопользователей к государственным лесным ресурсам, требуется создать современную систему оценки стоимости этих ресурсов. Сегодня это жизненная необходи-

мость лесного хозяйства. Материалы лесоустройства и государственной инвентаризации лесов предоставляют для этого объективную информацию.

Мировой опыт показывает, что для организации использования государственных лесных ресурсов в условиях экономики смешанного типа, когда государство является собственником, а частные предприниматели – пользователями лесов, оптимальной основой является кадастровая оценка лесных участков исходя из их рентной стоимости. Но для нашей страны в этом заключается и ряд не решенных на законодательном уровне вопросов. Прежде всего вопрос об обустройстве лесов, создании сети лесных дорог (за исключением технологических дорог лесозаготовителей) и всей лесной инфраструктуры, что, как известно, в рыночной экономике резко повышает стоимость лесных ресурсов.

Если государство хочет иметь выгоду от предоставления своего имущества (лесных ресурсов) в пользование частному предпринимательству, то оно должно затратить часть бюджетных средств на финансирование строительства лесной инфраструктуры. И дело даже не в том, сможет ли государство после окончания глобальной кризиса сделать это, а в том, что нет оснований финансировать – отсутствуют проекты строительства. Где же экологические обоснования и экономические расчеты, прошедшие широкое обсуждение и научную экспертизу? Ведь такие планы, следуя законодательству Российской Федерации, должны быть отражены в территориальных схемах развития и лесных планах субъектов РФ.

Мы наблюдаем важный момент истории отечественного лесного хозяйства, точнее, момент его агонии. Судите сами, реформа лесоустройства привела к созданию громоздкой и вполне бессмысленной системы лесного планирования сверху вниз (лесной план субъекта РФ → лесохозяйственный регламент лесничества → план освоения лесов). Эта система опирается на несколько потоков информации (от государственной инвентаризации лесов до проектов освоения лесов и лесной декларации) вместо единообразного лесоустроительного проекта. Уже первые два года функционирования этой системы показали, что собственник лесов (государство) и лесопользователи (частные предприниматели) стали существовать в параллельных мирах. Кодекс развел их в параллельные измерения, что проявляется в фактическом размывании (если не в исчезновении) ответственности за долговременные изменения в состоянии лесов и лесных ресурсов. Ответственность субъектов лесных отношений за ведение лесного хозяйства и состояние лесов измеряется теперь (согласно новому лесному законодательству) по разным шкалам времени, а ведь фактор времени является определяющим в управлении лесами. Однако в отреформированном лесном хозяйстве решения о направлении ведения лесного хозяйства принимает не собственник лесов, а лесопользователи. И если интересы и обязательства государства носят долговременный характер и их параметры определены Конституцией РФ, то интересы лесопользователей распространяются только на участки леса, приносящие им прибыль в период аренды, а обязательства ограничиваются общими рекомендациями проекта освоения лесов, который к тому же составляет сам лесопользователь. Поэтому вопрос о выборе направления ведения лесного хозяйства на долгосрочную перспективу остается открытым и в лесном законодательстве вообще не упомянут.

Вполне естественно, что интересы и обязательства государства и интересы лесопользователей могут не совпадать. В принципе, они разные, особенно долгосрочные интересы и обязательства.

Говорить о долгосрочных обязательствах лесопользователей в отношении лесов не приходится, поскольку особых обязательств у них, кроме соблюдения лесного законодательства и подписанных договоров, не существует. Долгосрочные противоречия между интересами собственника лесов и интересами лесопользователей лесным законодательством не регулируются. Некоторые возможности частичного их урегулирования могли бы быть заложены в лесной план субъекта РФ. Но он призван учитывать самые общие параметры развития лесопользования в рамках территориальной схемы развития региона всего на 10 лет и не затрагивает конфликта долгосрочных интересов собственника лесов и нескольких сотен лесопользователей на территории субъекта.

Нет нужды повторять, что существование, рост и развитие лесов занимают несколько сотен, если не тысяч лет. Происходящие реформы всей системы лесочетных работ еще не коснулись этой проблемы. На наш взгляд, первоочередной стано-

вится задача типизации и оптимизации проектов освоения лесов и лесохозяйственных регламентов. Цель заключается в установлении взаимоприемлемых (и для государства, и для частного сектора) характеристик интенсивности ведения лесного хозяйства. При выборе между интенсивным и экстенсивным способами ведения лесного хозяйства проблема инвестиций имеет огромное значение.

В публикуемой статье не рассматриваются вопросы об использовании земель лесного фонда для строительства различных сооружений и горно-рудного бизнеса, предусмотренные Кодексом, поскольку они не имеют отношения к лесному хозяйству по определению (это вопросы землепользования, которые решают землеустроители, а не лесоводы).

Лесное хозяйство как способ неистощительного и возобновляемого использования ресурсов лесных экосистем ведется многими странами северного полушария по интенсивной модели. Для существования такой системы хозяйствования необходима достаточно высокая стоимость отпускаемых лесных ресурсов (попенная плата), которую они вынуждены поддерживать для покрытия все возрастающих расходов на лесовосстановление, охрану и защиту леса при его выращивании. Например, по данным канадских лесоводов, величина попенной платы для обеспечения реализации модели интенсивного лесного хозяйства должна составлять 50-60 % стоимости реализации деловой древесины, тогда как в настоящее время она достигает лишь 2-7 %.

Постоянное возрастание расходов на ведение интенсивного лесного хозяйства ведет к неизбежному увеличению попенной платы. В конечном итоге это сказывается на конкурентоспособности лесозаготовительных предприятий на внутреннем и мировом рынках, которая падает, поскольку в сложившихся условиях лесопотребляющие отрасли стремятся покупать более дешевое сырье. Например, Канадская ассоциация по целлюлозе и бумаге указывает на необходимость снижения попенной платы для поддержания конкурентоспособности отечественной лесной промышленности.

Вопрос о том, какую попенную плату могут осилить лесоперерабатывающие предприятия, чтобы не потерять позиции на рынках сбыта, приобретает особый характер в связи с неуклонным процессом глобализации лесного рынка. Дело в том, что во многих странах южного полушария лесные земли более продуктивны, чем в странах умеренного и бореального поясов Земли, которые длительное время были основным источником хвойной древесины на мировом рынке. Благоприятные климатические и почвенные лесорастительные условия стран южного полушария обеспечивают высокий прирост древесины, а ведение интенсивного лесного хозяйства требует небольших расходов на лесовосстановление и лесовыращивание. В результате стоимость 1 м³ заготовленной древесины там гораздо ниже, чем в странах умеренного и бореального поясов.

В странах Северной Европы и Северной Америки во всех случаях, когда основная часть продуктивных лесных земель занята лесами со средними показателями производительности, стремление увеличить прирост по запасу методами интенсивного лесного хозяйства оборачивается неизбежным повышением стоимости древесины. При этом эффективность произведенных инвестиций может заметно снижаться с течением времени в связи с тем, что часть площадей, намеченных в эксплуатацию, теряет свою производительность и все больше удаляется от мест переработки древесины. Это приводит к увеличению расходов на ведение лесного хозяйства.

В последние годы многие лесоводы приходят к выводу о том, что интенсивное ведение лесного хозяйства возможно только на специфических площадях, расположенных на доступных и высокопродуктивных участках лесного фонда, недалеко от лесоперерабатывающих предприятий. Причем в каждом конкретном случае экономическая целесообразность принимаемых решений должна подтверждаться необходимыми исследованиями. По сути, речь идет о плантационном лесовыращивании как о закономерном итоге развития интенсивного лесного хозяйства. В свою очередь, экстенсивное ведение лесного хозяйства должно быть приурочено к лесным землям с низкой продуктивностью и труднодоступным площадям с перспективой лесопользования по мере освоения территории и развития лесной инфраструктуры.

Главной особенностью плантационного лесоводства, на которой сосредоточено внимание при интенсивном ведении лесного хозяйства, является целевое выращивание определенного вида сортиментов деловой древесины, используемых в лесопи-

лении, целлюлозно-бумажном, фанерном производствах и других областях потребления. При этом участки целевого производства лесных ресурсов должны быть максимально приближены к центрам потребления древесины. Экономический эффект достигается за счет повышения продуктивности целевых насаждений и сокращения оборота рубки. Так, в ходе выращивания пиловочника оборот рубки составляет 70-80 лет, запас древесины на выходе – 350-500 м³/га, балансов – соответственно 40-50 лет и 250-300 м³/га с выходом 70-80 % целевого сортимента. Плантационное лесоводство достигло определенных успехов в таких странах, как Новая Зеландия, Чили, ЮАР, во многом благодаря тому, что в свое время при колонизации этих стран европейцами естественные леса были вырублены, а возобновление пошло на корм скоту. В силу совсем других причин это направление лесоводства распространилось в Финляндии, Швеции, Канаде, США, а в последние десятилетия – в Великобритании и Ирландии. И если в последних двух странах причины заключаются в историческом истреблении лесов и низкой лесистости, то в первых – в стремлении получить сверхприбыль от производства газетной бумаги.

В настоящее время основой конкурентоспособности продукции тропических лесных плантаций на мировом рынке является не ее качество, а низкая стоимость, обеспечиваемая высоким средним годовым приростом по запасу на 1 га. Для южных и тропических плантаций он колеблется в пределах 15-16 (Южная Америка и Африка) до 25 м³/га (Новая Зеландия). На некоторых лучших площадях в отдельные годы средний годовой прирост может достигать 60-120 м³/га. Для сравнения: на севере Европы он составляет 5, в Канаде – 0,9-1,7 м³/га. Преимущество лесных тропических плантаций заключается также в ряде специфических факторов. Прежде всего для получения одного и того же количества древесной массы из естественного леса требуется гораздо меньший по площади земельный участок, потому что естественные тропические леса, как правило, смешанные и в их составе участвуют десятки или даже сотни древесных пород с различной скоростью роста и различным качеством древесины. Кроме того, в тропиках лесное хозяйство непрерывно конкурирует за землю с сельским хозяйством. Важным преимуществом является то, что лесные плантации можно разместить в тропиках на небольшом расстоянии от центров переработки или продажи заготовленной древесины. Выращивание этих плантаций в тропиках позволяет производить высококачественную и однородную по породному составу древесину, что способствует экономии средств при производстве конечной продукции.

Но лесные плантации имеют и недостатки, особенно в условиях Европы и Северной Америки. Например, опыт стран Центральной Европы показал, что отказ от естественного возобновления леса и переход к производству хвойных монокультур на площадях, вышедших из-под сплошных рубок, создает серьезные лесопатологические проблемы в будущем. Лесоводы стремились сократить оборот рубки и быстрее получить прибыль за счет повышения запаса древесины и текущего прироста. Однако сопутствующее данному способу лесовыращивания снижение устойчивости насаждений к действию различных биотических и абиотических факторов окружающей среды приводит к тому, что связанные с этим потери сводят на нет ожидаемые экономические выгоды от реализации древесины. В частности, в Германии, Австрии и Франции площадь поврежденных лесов составляет соответственно 52, 26 и 24 % лесной площади и ежегодно увеличивается на 2-3 %. Причем максимальные повреждения отмечаются именно в насаждениях искусственного происхождения.

Существенным недостатком интенсивного лесоводства на основе лесных плантаций является потеря качества древесины. Еще в 1980-е годы установлено, что по качеству пиломатериалы из маломерной древесины, полученной при выращивании леса с коротким оборотом рубки, уступают пиломатериалам из нормальной древесины спелых насаждений естественных лесов. Аналогичные изменения в характеристиках древесины, выращенной в древостоях искусственного и естественного происхождения, наблюдаются при производстве целлюлозы.

Таким образом, ведение лесного хозяйства с ориентацией только на получение высококачественной древесины может стать убыточным в перспективе вследствие того, что затраты на лесовосстановительные работы в сочетании с потерей ряда защитных рекреационных и других нематериальных полезностей леса могут превышать доходы от реализации древесного сырья.

Низкая стоимость экстенсивного ведения лесного хозяйства предоставляет возможность получения доходов больше, чем при интенсивной модели лесного хозяйства. Кроме того, значи-

тельная протяженность лесных дорог, требуемая для этого вида хозяйствования, обеспечивает лучшую доступность лесов для пользования другими лесными ресурсами и развития территорий в целом.

Некоторые страны видят решение проблемы в совмещении этих двух различных подходов к ведению лесного хозяйства (интенсивного и экстенсивного), когда проектирование общего землепользования тесно увязывается с зонированием интенсивного ведения лесного хозяйства. Это могло бы быть продуктивно при экономическом районировании лесов, в том числе при составлении лесного плана субъекта РФ. После выделения сети необходимых охраняемых территорий, общая площадь которых не должна быть меньше определенной и утвержденной на федеральном уровне величины, оставшиеся эксплуатационные леса могут быть распределены на площади, используемой для интенсивного ведения хозяйства, т. е. для продуцирования древесины, и на площади для экстенсивного ведения. Причем насаждения должны сохранять характеристики ландшафтов и древостоев, присущие естественным коренным насаждениям с сохранением и поддержанием всех природоохранных и других полезностей леса. Уменьшение объема поставок древесины с таких площадей, а также с вновь создаваемых заповедных территорий должно компенсироваться увеличением объема лесозаготовок на территориях, отведенных для интенсивного ведения хозяйства. Многие исследователи считают, что такой вид ведения хозяйства более приемлем по сравнению со стратегией консервации и дальнейшего значительного расширения охраняемых площадей со всеми связанными с этими социально-экономическими проблемами.

Таким образом, выбор направления ведения лесного хозяйства (интенсивное или экстенсивное), в том числе выбор способа рубок и лесовосстановления, определяется многочисленными факторами – от анализа рынков сбыта различных сортиментов деловой древесины до прогноза экологических последствий лесозаготовок и оценки эффективности технологий лесовосстановления. Готов ли ЛПК, на который законодатели повесили груз лесохозяйственных мероприятий, выполнить еще и этот комплекс работ, можно и не спрашивать. Конечно, нет.

Здесь нужна реструктуризация научно-исследовательского обеспечения, в том числе институтов лесного хозяйства и ныне частных (акционированных) институтов лесной промышленности.

Например, в Канаде процесс реструктуризации и реорганизации столетней системы государственных НИИ лесного хозяйства и региональных лесных опытных станций занял 10 лет. Всего несколько человек, которых Правительство Канады наделило соответствующими полномочиями, проводили последовательные реформы, включая ликвидацию и реорганизацию ряда институтов с обязательным трудоустройством высвобождавшихся кадров ученых и выплатой им весьма значительных компенсаций, заложенных в федеральный бюджет. Самое ценное достояние национальной науки Канады – люди – были сохранены и трудоустроены в новых, специально созданных в ходе этих реформ научных институтах со смешанным финансированием (государственное и гарантированные законом заказы от Ассоциации производителей лесной продукции Канады и других объединений лесопромышленников). Некоторым ученым пришлось переехать в другие города, но никто не был забыт.

Как известно, процесс формирования пригодного для эксплуатации насаждения и вся система лесоводственных мероприятий или ведения лесного хозяйства, что одно и то же, во многом определяется способами лесовосстановления. Образованный лесовод может выбрать в зависимости от условий местообитания и еще до рубки леса наиболее подходящий для конкретного участка способ лесовосстановления. После сплошных рубок это может быть производство лесных культур, требующее разработки соответствующего проекта их создания, или меры содействия естественному возобновлению, после выборочных и постепенных рубок – меры сопутствующего лесовозобновления. Но в любом случае нужно разработать план, сделать проект, в котором должны быть учтены особенности охраны и защиты леса от пожаров и других неблагоприятных факторов воздействия на конкретный участок леса. Если план разработан образованным лесоводом и затем грамотно реализован, то можно вырастить новый лес. Но на это уйдут десятилетия. Такова природа леса. Незнание или пренебрежение законами природы не снимает с законодателей ответственности за претворенные реформы, а с правительства – за их реализацию.

Кризис закончится. По необходимости Кодекс будут перекладывать. Однако это не решит проблему. Мы еще раз вынуждены повторить, что без разработки национальной лесной политики нельзя сохранить леса и тем более уничтожить бедность даже при таких лесных богатствах, какими обладает Россия.

**Уму непостижимый идиотизм
устраивает с людьми российский реализм.**

Ф. М. Достоевский

ЛЕСА РОССИИ: РЕФОРМЫ, ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Н.А. МОИСЕЕВ, академик РАСХН

При упоминании о лесах России возникают две ассоциации: наша страна – самая многолесная держава мира (почти четверть мирового лесного покрова приходится на нее); лесной сектор должен быть одним из приоритетных локомотивов национальной экономики. Но пока это только ассоциации. В действительности уровень производства и потребления основной продукции леса на душу населения в России на порядок уступает промышленно развитым странам, а абсолютный объем производства – теперь уже и развивающимся странам, таким как Китай, Бразилия, Индонезия. Ресурсный же потенциал освоенных лесов в качественном отношении основательно подорван и продолжает снижаться, а леса под влиянием многолетней неупорядоченной лесозаготовки деградируют.

Разговоры о подъеме лесного сектора и об улучшении состояния лесов ведутся давно, в том числе на государственном уровне. К сожалению, это только слова, тем более сейчас есть на что сослаться – кризис... Какие уж тут дела! Правда, Президент РФ Д.А. Медведев считает, что кризис – не повод, чтобы за него прятаться. Но кризис в лесных делах длится не годами, а десятилетиями, особенно в последние два. В чем же дело? Односложно не ответить, тем более что причины нахо-

дятся за пределами лесного сектора. Поэтому нам придется коснуться и их.

Россия, как никакая другая страна, пережила слишком много самых различных реформ, часто совершенно не связанных между собой одновременно и отражавших в основном меняющуюся во времени политическую конъюнктуру. В их числе своими последствиями для народа особо выделяются два противоположных революционных преобразования, которые можно назвать *великими переломами*: одно – в 1930-х годах при переходе от капиталистической к централизованно планируемой экономике, другое – в 1990-х годах при обратном переходе. Эти разнонаправленные по социально-экономическому содержанию преобразования и создавали главные проблемы, на решение которых сосредоточивались усилия правителей, мобилизуя для этого все ресурсы общества.

В нашу задачу не входит рассмотрение всех реформ и их последствий, отразившихся на судьбе российского общества, на состоянии лесов и развитии лесного сектора. Но нельзя не вспомнить знаменательные слова лидера отечественного лесоустройства проф. М.М. Орлова: «Ничто так не вредно в лесном хозяйстве, как метание из стороны в сторону, постоянная смена направлений, которая приводит к топтанию на месте» [18].

Конечно, можно возразить и напомнить о многих достижениях, значимых даже на мировом уровне. Но вся беда в том, что они не доводились до конца, а то и вовсе утрачивались. Например, так называемый План преобразования природы, инициированный И.В. Сталиным в 1948 г., но свернутый в 1953 г. пришедшим к власти Н.С. Хрущевым. Заслуживают внимания взлеты фундаментальной и отраслевой науки, в том числе в лесных отраслях, а также связанная с экономическим и научно-техническим подъемом ширококомасштабная индустриализация, механизация и автоматизация производственных процессов, в том числе на лесных предприятиях. Но из-за непродуманного перехода к рыночной экономике и эти достижения оказались потерянными.

На Мировом лесном конгрессе в Париже (1991 г.) президент Международного союза лесных исследовательских организаций (JUFRO) проф. В. Лизе спросил у меня, что происходит в нашей стране? Я ответил: «Перестройка». На это он сказал: «На моей памяти у вас в стране всю жизнь идет перестройка».

Самыми неприятными последствиями этого нескончаемого переходного периода являются **потеря ориентиров**, непреходящих, выработанных историей развития на практике форм лесоправления, частая сменяемость кадров, а при последней реформе в связи с принятием «революционного» Лесного кодекса – и утрата абсолютного большинства квалифицированных кадров, в том числе весьма компетентных работников управления, специалистов и рабочих, чья многолетняя практика была связана с лесом.

Обращает на себя внимание тот прискорбный факт, что многие реформы, особенно последних двух десятилетий, принимались практически без участия лесной общественности и ученых. Нельзя сказать, что последние безмолвствовали. Нет. Если и не прозвали об этом, они готовили предложения и обращались через средства печати даже непосредственно к руководству страны. Порой их терпеливо выслушивали. Так было, например, при обсуждении в течение трех лет многочисленных проектов последнего Лесного кодекса. Но решения принимались вопреки мнению общественности, используя ее лишь как ширму: мы вас послушали и этим будьте довольны; но и мы (реформаторы) имеем право на свое мнение и на принятие решения по своему усмотрению.

Виновникам такой политики легче было бы отнести ее к годам так называемого тоталитаризма. Но реформаторы последних 20 лет показали образец непревзойденного командного администрирования. Можно подумать, что вся перестройка и реформаторская суeta задуманы и проводятся не для общества, а для чиновничье-бюрократического аппарата в угоду опекаемых им представителей спекулятивного капитала, так и не продемонстрировавших способность быть эффективными собственниками нежданно-негаданно свалившихся на них объектов госимущества в результате успешной и непродуманной приватизации.

Два искусственных кризиса – мировой и предшествующий ему отечественный – лишь обострили сложившуюся ситуацию, обнажили причины и следствия и теперь заставляют задуматься. Что же мы получили в итоге зигзагообразных и непоследовательных действий? Как перейти к восстановлению, модернизации и организации устойчивого развития народного хозяйства, в том числе лесного?

Анализу, обобщениям и предложениям о выходе из кризиса народного хозяйства посвящены не только многочисленные публикации, но и материалы и решения различных конференций, форумов и даже Госсоветов. Эти вопросы освещены и в работах автора [13, 14]. В данной статье автор пытается осмыслить сложившиеся реалии с учетом упомянутого двойного кризиса, продолжительность которого остается неопределенной, и представить возможные меры по спасению остатков производственного потенциала лесного сектора, а также по модернизации и переходу к давно декларируемому устойчивому развитию.

Следует заметить, что любой сектор экономики не может рассматриваться автономно, вне связи с общей политической и социально-экономической ситуацией в стране, а в условиях глобализации – и с общей обстановкой в мире. Мировой кризис заставил и руководителей «двадцатки», съехавшихся в начале апреля 2009 г. на саммит, критически отнестись к сложившимся международным отношениям и выразить готовность к выработке общего взгляда на необходимость формирования нового мирового порядка.

Переходя к оценке сложившейся ситуации в стране и в мире, надо иметь в виду, что человеческое сообщество на данном этапе входит не просто в очередной, а в особый кризис, преодолеть который можно лишь пересмотром и кардинальными изме-

нениями, **во-первых**, взаимоотношений с природой, все глубже заходящих в тупик, **во-вторых**, политических и экономических отношений как между государствами, так и внутри них.

О первом речь шла в статье [16], в данном же случае отметим лишь очевидное. Судьба людей на планете целиком зависит от качества природной среды и ее ресурсов, которые весьма ограничены и из-за расточительного использования быстро истощаются. Образно говоря, до сих пор люди относились к матери-природе, как пираты к захваченному кораблю, занимаясь грабежом его содержимого. Использование даже возобновляемых природных ресурсов не обеспечивалось их воспроизводством, а невозобновляемых – своевременной и равноценной заменой альтернативными. Не менее пагубна и оборотная сторона природопользования, ведущая к суммарно нарастающим отходам, включая промышленные выбросы и стоки, загрязняющим все среды биосферы (почву, воду, воздух) и, как следствие, ухудшающим условия жизни людей. По мнению многих экономистов, экологов и политологов, если инерция отношений человека с природой сохранится прежней, то необратимой мировой катастрофы не избежать уже к середине XXI в. [6, 11, 17].

Что же касается доминирующей в мире капиталистической системы хозяйствования, то она давно уже вошла в непримиримое противоречие не только с насущными требованиями людей, но и с сохранением природы как среды их существования. Несправедливые социальные отношения между наемной рабочей силой (абсолютным большинством населения) и так называемыми работодателями (представителями капитала) приводят к дальнейшему расслоению общества, поляризации общественных отношений и социальным конфликтам. В межгосударственных отношениях также сохраняется усиление противоречий между промышленно развитыми странами и странами, входящими в число слаборазвитых и развивающихся. При этом в условиях истощающихся природных ресурсов первые за счет вторых пытаются силовыми приемами изменить сферы влияния. Наглядный пример – энергетические ресурсы, которыми богаты страны Ближнего Востока.

Великая депрессия 1930-х годов оказалась серьезным испытанием для капитализма и вынудила на примере СССР, которого кризис тогда не коснулся, частично использовать его социальные преимущества, придав рыночной экономике социально-ориентированные механизмы. Однако капиталистической системе не свойственна социальная справедливость и пока нет рецептов для освобождения ее от периодически повторяющихся и все более разрушительных кризисов, безработицы, социальных конфликтов и захватнических войн. Первая и Вторая мировые войны были спровоцированы желанием переделывать сферы влияния между государствами и расширить жизненное пространство в первую очередь за счет нашей страны. Но если раньше эти попытки исходили от воинствующего руководства Германии, то последние 60 лет они инициировались представителями сменяющихся поколений руководства США, взявших после распада СССР на себя роль учредителя силового порядка на планете. И хотя Президент США Б. Обама выразил желание изменить стратегическую линию поведения руководства страны, но пока нет гарантии, что опасность третьей мировой войны миновала, ибо природа капитализма осталась прежней.

В последние два десятилетия положение России в мире трудно не ухудшилось, несмотря на смену политического и экономического режимов и желание руководителей страны войти в общий фарватер движения капиталистического мира. Скорее, наоборот, перестройка лишь усугубила ее внутреннее и внешнее положение. И в этом повинны первые реформаторы, поддавшиеся влиянию западных советников. Надо ли возвращаться к прошлому? Надо! **Ибо, не зная прошлого, невозможно формировать надежное будущее.**

Дело не в рыночной экономике, поворот к которой сделан в начале 1990-х годов. Рыночная экономика может функционировать и в рамках многоукладной экономики, в том числе не только на определенных этапах развития капиталистической системы, но и при социалистической системе хозяйствования, что доказывает Китай, экономика которого успешно развивается, несмотря на мировой кризис.

Первоначально в рамках СССР был подготовлен переход к регулируемой рыночной экономике при сохранении социалистической системы, что подробно и обосновано аргументировал председатель Правительства СССР Н.И. Рыжков в своем докладе «Об экономическом положении страны и концепции перехода к регулируемой рыночной экономике», сделанном им 23 мая 1990 г. на третьей сессии Верховного Совета СССР. Тогда

да же Президент СССР М.С. Горбачев в своем выступлении призывал консолидироваться на главных направлениях, на том, что нужно народам России, на преобразовании общества, основанном на принципах демократического социализма. При этом он критически оценил выступление Б.Н. Ельцина, в котором, по его мнению, были предложены отказ от социалистического пути и опасная форма суверенитета для России, которая может привести к распаду Союза.

В последующем, как известно, через сговор в Беловежской пуще, произошел выход России из состава СССР и развал последнего, отказ от социалистической системы хозяйства и возврат к капитализму, причем к худшей его форме – олигархической. При этом первые и последующие реформаторы руководствовались крайними либеральными взглядами (взглядами рыночного фундаментализма), умаляя роль государства во всех сферах общественной деятельности и не допуская его вмешательства в экономику, что и привело к обвалу всего общественного производства, обнищанию большинства населения, свертыванию внутреннего рынка, торможению развития реального сектора, формированию спекулятивной формы рыночной экономики, беспрецедентному масштабу коррупции и организованной преступности. Именно в таком виде Россия вошла в мировой кризис всей капиталистической системы, от которой многие промышленно развитые страны постепенно уже начали отходить.

По поводу ранее наметившегося отхода развитых стран от капитализма уместно привести мнение всемирно известного социолога Питирима Сорокина, вынужденного в 1920-х годах уехать из России в США и глубоко изучившего характер развития этого лидера капиталистического мира. По его словам, «**только лицемеры могут называть экономику Соединенных Штатов экономикой свободного предпринимательства...** В настоящее время отход от капитализма зашел уже настолько далеко, что во всех евро-американских странах, включая США, подлинная "полнокровная капиталистическая" или "свободно-предпринимательская" (free-enterprise) система экономики превратилась лишь в один из секторов экономики этих стран, причем не всегда главный... Ее все более вытесняет экономика корпораций и экономика, регулируемая правительством, – и та, и другая существенно отличаются от капиталистической системы» [20].

Мировой кризис заставил ряд руководителей и общественных деятелей западных стран подумывать о необходимости дальнейшего освобождения от «излишков капитализма» и кардинального изменения его «остатков». В одном из интервью Президент Франции Н. Саркази заявил, что «кризис – хорошая возможность для обновления капитализма». К слову сказать, о необходимости поиска третьего пути представители «семерки» говорили еще до наступления кризиса. Этот путь давно предсказывался западными экономистами под названием «конвергенция» и предполагает объединение положительных сторон централизованно планируемой и рыночной экономик при условии их социальной ориентации, свойственной социалистической системе хозяйства.

Логично было ожидать, что в ходе перестройки Россия выберет именно этот путь. Но первые реформаторы (начиная с Е. Гайдара) под влиянием западных советников не из благих побуждений встроили ее в «хвост» уходящей капиталистической системы, переняв худшие образцы времен Дикого Запада. Недаром говорят, что при повторении трагедия превращается в фарс.

Со стороны внешнего наблюдателя на ситуацию в России уместно привести высказывание, казалось бы, благорасположенной к нашей стране Т. Халонен, Президента Финляндии, из ее интервью: «К счастью, я не являюсь Президентом России! Российская Федерация похожа на многослойный пирог, в котором намешаны остаточные явления советского периода, время дикой экономической свободы и попытки проведения реформ» [3].

Вот эта дикая экономическая свобода, являющаяся выражением взглядов наших ультралиберальных реформаторов, и привела к развалу промышленности, сельского хозяйства, всей социальной сферы, нанеся непоправимый урон всему российскому обществу и расколов его на две непримиримые части – на горстку олигархов, захвативших по воле первых реформаторов ключевые «куски» государственного имущества, и на бесправную наемную рабочую силу, представляющую работоспособную часть населения. При таком раскладе призывы политических деятелей к единству и сплочению выглядят наивными, ибо не может быть мира и согласия там, где нет социальной справедливости. На этом фоне не удивительны призывы к «очистке всей системы от олигархического балласта» [7].

Председатель Общественной палаты РФ акад. Е. Велихов считает, что «олигархи – особая каста, и, видимо, они скоро вымрут, как динозавры», и что созданная «псевдолиберальная экономика принесла нашей стране одно горе» [2].

Много веков назад Конфуций говорил, что «управление есть исправление». Если руководители не на словах, а всерьез собираются вывести Россию из того хаоса, в котором она пребывает, то надо прежде всего исправить дикие перекосы в системе социальных отношений, допущенные первыми реформаторами.

Мы не призываем еще к одной революции, которая исправляла бы негативные последствия контрреволюции 1990-х годов. Но без исправления явных изъянов последней не обойтись и потому на необходимых для этого мерах следует акцентировать внимание, пользуясь призывом Президента РФ Д.А. Медведева к широкой общественности об участии в выработке конструктивных предложений, в том числе по курсу дальнейших реформ. По его словам, этот кризис существенно изменил наши планы, мы должны иметь целостную антикризисную политику.

Но какой должна быть целостная антикризисная политика? Для ответа надо знать ее стратегические цели, и прежде всего в социальном отношении. Какое общество мы собираемся строить? Общество, в котором богатое меньшинство будет продолжать эксплуатировать беднейшее большинство, или общество справедливого социального порядка, когда народ владеет и распоряжается природными ресурсами и творчески исполняет решения организованного им гражданского общества, на создание которого ориентируют послания нынешнего и предыдущего президентов РФ? Это две альтернативы стратегической антикризисной политики. Первая ведет к дальнейшему разрушению общественных устоев, вторая – к возрождению России с учетом менталитета ее народов и цивилизационных устоев, на протяжении тысячелетия укреплявших многонациональное государство и позволявших строить мирные отношения с соседями, в том числе с исламским миром, с которым западная цивилизация вступила в конфронтацию. Третьего не дано. Тем, кто выбирает первую альтернативу, Россия как Отечество не нужна. Им не нужен и народ со всеми его проблемами. Но такая политика губительна, она никогда не объединит народ. Мэр г. Москвы Ю.М. Лужков считает, что подобная политика готовит новый 1917-й год [10].

Можно ли мирным путем перейти к конструктивному созданию того социального порядка в стране, который устроил бы всех, а не кучку магнатов, продолжающих пир во время чумы? Возможности для этого есть, и недопустимо ими не воспользоваться.

На первом этапе перехода к социальному порядку должны быть усилены прежде всего меры государственного регулирования, которые в условиях кризиса настойчиво предлагаются и в западном мире. Президент Американской торговой палаты в России Э. Сомерс считает, что «завершилась эпоха свободного рынка, наступила эпоха госрегулирования, вплоть до национализации» [1]. Лауреат Нобелевской премии Э. Феллис призывает: «только национализация крупных банков может восстановить доверие к банковской системе», а главный экономист Европейского банка международного финансирования В. Байтер подтверждает, что «больше нельзя полагаться на невидимую руку рынка, лучше перерегулировать, но быстро, чем недорегулировать и затянуть» [8]. Президент США Б. Обама уже реализует эти ожидания, выкупая в гособственность обанкротившуюся крупнейшую корпорацию автомобильной промышленности страны «Дженерал Моторс», и принимает меры к кардинальной ее модернизации, не полагаясь на частный сектор.

При переходе к рыночной экономике в России отсутствовал системный подход к госрегулированию, при этом госаппарат не сумел организовать должную координацию управления общественными процессами в динамике их развития. Упорядоченно дел мешала и некомпетентность ответственных лиц, особенно в социально-экономическом блоке Правительства РФ. Отсутствие контроля со стороны гражданского общества привело к безответственности и безнаказанности за провал проводившейся неолиберальной политики. Первые радикал-либералы будто в порядке поощрения продолжают занимать ответственные посты, что наглядно видно на примере А.Б. Чубайса, сменившего руководство «ваучерной» приватизацией сначала на РАО «ЕЭС России», а затем на нанотехнологии как ключевое направление инновационной экономики. Такие пассажи отражают продолжающееся пренебрежение общественным мнением.

В числе давно назревших первоочередных мер на первый план выдвигаются: *формирование научно обоснованной дол-*

современной стратегической политики, а на ее основе – долгосрочных планов развития на федеральном и региональном уровнях; кардинальная реформа «недоразвитой» (по выражению руководителей) банковской системы; решительное пресечение оттока отечественного капитала за рубеж; приоритет внутреннему рынку и реальному сектору экономики; кардинальное изменение трудовых и социальных отношений между субъектами, представляющими триумвират (государство, население и бизнес); ориентация на всеобщее высшее образование и эффективная государственная поддержка науки и образования; повышение роли государства в воспитании новых поколений; кардинальное изменение кадровой политики на всех уровнях управления государством (при этом приоритет должен быть отдан высококомпетентным профессионалам). Поясним значимость и характер отдельных из них.

Никакие серьезные деяния невозможны без всесторонне обоснованных стратегических планов, которым обычно предшествует глубоко продуманная государственная политика. Вот этой фундаментальной основы и не хватало проводившимся реформам последних двух десятилетий. Не на высоте оказались и первые президенты СССР и РФ, инициировавшие и проводившие их. В недавнем интервью бывш. Председатель Правительства СССР Н.И. Рыжков сказал, что М.С. Горбачев по всем своим данным не мог быть лидером такой крупной страны, как СССР [22]. Б.Н. Ельцин в конце концов сам осознал, что и он не тянет на управление Россией, и досрочно ушел в отставку. Оба руководителя опирались на людей «прозападной ориентации», которые во внешней политике шли на односторонние уступки руководителям США и объединенной Европы. Достаточно вспомнить таких министров иностранных дел, как Э.А. Шеварднадзе и А.В. Козырев, осуществлявших политику «игры в поддавки», которая привела к потере многих геополитических позиций. Во внутренней политике социально-экономические реформы проводили люди, слепо верившие в самоорганизующийся рынок, хотя послевоенный опыт как ФРГ, так и других стран наглядно показал, что цивилизованные рыночные отношения можно построить только с помощью активного участия правительства и государственных учреждений. Как следствие, в нашей стране до сих пор отсутствуют долговременная политика и стратегические программы развития основных секторов национальной экономики, в том числе лесного, несмотря на то, что бывш. Президентом РФ В.В. Путиным и Правительством РФ под председательством М.Е. Фрадкова было принято решение о разработке Федеральной целевой программы по глубокой переработке древесины. Руководство Минэкономразвития и торговли свело на нет проводившуюся в этом направлении работу и даже «торпедировало» постановку данного вопроса уже при следующем составе Правительства РФ. Неожиданно было услышать от В.А. Зубкова на встрече с активом лесных отраслей в Вологде то, что такая программа не нужна. Конечно, большой заслугой последнего являлось создание при Правительстве РФ постоянно действующего Совета по развитию лесного комплекса, с помощью которого разработана Стратегия развития этого комплекса. Но она была принята не в качестве официального документа Правительства РФ, а как совместный приказ руководителей Минпромторга и Минсельхоза. Таким образом, Правительство РФ устранилось от обязательств по государственной поддержке лесному сектору и от ответственности за их выполнение. Правда, при этом могут сослаться на отдельные распоряжения и поправки, вносимые в Лесной кодекс, которые должны содействовать реализации стратегии. Но этого недостаточно, если учесть, что и так несовершенный Кодекс вот уже в течение трех лет после введения в действие парализует лесопользование в стране. Отдельными же поправками, как «заплатками», положения не исправить.

Вместе с тем, как было отмечено [15], стратегия не имеет всестороннего научно обоснованного подхода к ее формированию. Она сведена к заявкам на приоритетные проекты и отбору их через Минпромторг для инновационных соглашений, которые представляли лишь намерения отдельных инвесторов, согласованные с субъектами РФ, что далеко не всегда соответствует требованиям пространственно целесообразного и эффективного размещения производственных мощностей лесного сектора как лесного кластера. При этом намерения заявителей еще не гарантируют их реализацию, зависящую от многих внешних и внутренних факторов, в том числе от гарантий Правительства РФ. Не сегодня возникший кризис уже привел к замораживанию ряда инвестиционных проектов. Но сами по себе инвестиционные соглашения не решают многих проблем, напри-

мер давно и пока безрезультатно обсуждаемой судьбы малого и среднего бизнеса (на нем до недавнего времени держалась вся система лесопользования в стране). Несмотря на декларации первых лиц государства, этот бизнес остается в подвешенном состоянии и в условиях кризиса вряд ли удержится на плаву. Отведенная ему роль субподрядчика у новых арендаторов делу не поможет, если учитывать неравноправные отношения партнеров в рамках несовершенной корпоративной системы управления.

Развал малого и среднего бизнеса, на котором последние годы держались рабочие поселки и сфера занятости населения в лесных регионах, рост безработицы в условиях кризиса лишь усложняют решение проблемы нелегальных рубок. С самого начала было ясно, что **замена разрешительного на заявительный порядок лесопользования и сокращение лесной охраны с ликвидацией лесной службы только усугубят положение** и никакие дорогостоящие меры их не заменят. Придет время, когда арендаторы будут заинтересованы в их восстановлении, поскольку не смогут охранять арендованный лесной участок от расхищения.

По новому Лесному кодексу весьма несовершенен и экономический механизм арендных отношений и управления лесами, затрудняющий введение независимой лесной сертификации, без которой лесная продукция будет блокирована на внешнем, а затем и на внутреннем рынке. В странах ЕС принимаются меры по запрету ввоза на их рынки лесной продукции из сырья сомнительного происхождения, причем к лесному сектору России европейские импортеры давно относятся с особым вниманием.

Однако главными остаются вопросы, как оживить развитие реального сектора и придать ему инновационный характер. До сих пор решения их со стороны ответственных представителей государства сводились лишь к декларациям.

Оживление и развитие реального сектора зависят от одновременного решения ряда взаимосвязанных проблем. В их числе недопустимость сложившихся социальных и экономических отношений между представителями работоспособной части населения, бизнеса и государственной власти. В век инноваций, когда человек должен быть творцом в области своей деятельности (для чего тогда разговоры о вложениях в человеческий капитал?), позорно называться и быть наемной рабочей силой для работодателя, в нынешнем виде нередко представляющего собой спекулянта. «Где же социальная ответственность бизнеса?» – спрашивал Председатель Правительства РФ В.В. Путин на совещании в г. Пикалево (июнь 2009 г.). Этот вопрос тогда относился к олигарху О. Дерипаске, собственнику закрывшихся градообразующих предприятий. Но он касается и многих других собственников, которые не сумели, да и не хотели учиться эффективному управлению доставшими им государственным имуществом. Упрек был обращен и к ответственным лицам областной и районной государственной власти: почему они допустили и не разрешили конфликтную ситуацию до его приезда? Разве это единственный случай и причина только в кризисе? Конфликтные ситуации между коллективами предприятий и их собственниками и до кризиса были не редкостью. При этом представители власти вместо того, чтобы своевременно регулировать отношения и не допускать конфликтов, предпочитали оставаться в стороне от них. Пассивной была государственная власть и при заключении трудовых соглашений, часто неравноправных, выполнение которых не контролировалось.

В чем же первопричина нашего (не мирового) кризиса? Обедневшее большинство населения (до 80 %) из-за недопустимо низкой оплаты труда стало неплатежеспособным, что автоматически обвалило внутренний рынок, естественно затормозив и развитие реального сектора. А в чем причина низкой оплаты труда? Лицемеры утверждают, что в его плохой работе. Но это мнение тех, кто обслуживает нынешнюю так называемую элиту. Акад. Д.С. Львов дал по этому поводу обстоятельные разъяснения [19]. Причина низкой оплаты труда заключается в дискриминационном разделении доходной части (ВВП) между наемной рабочей силой и работодателями. Ведь даже по данным председателя Совета Федерации С.М. Миронова [12], соотношение доходов между крайними 10 % населения (самыми богатыми и самыми бедными) в России не меньше чем 1:17 (в действительности они в разы больше), тогда как в промышленно развитых странах – от 1:3 до 1:5. Плоская шкала налогообложения для излишне богатых и обездоленных существует только в России, опять же в угоду первым. Доля оплаты труда наемной рабочей силы в ВВП в России в 2-3 раза меньше, чем в промышленно развитых странах. Пенсионная система не дает человеку возможности достойно жить. Можно ли при этих социальных усло-

виях ожидать повышения спроса населения даже на предметы первой необходимости? А без этого нельзя рассчитывать на расширение до предела сжатого внутреннего рынка и на оживление реального сектора.

Изменение этих недопустимых для цивилизованного общества условий зависит прежде всего от политических решений, от политической воли реформаторов, т. е. в первую очередь от тех, кто регулирует не только экономические, но и социальные отношения. Начать надо хотя бы с малого – с активного участия в формировании трудовых соглашений, с контроля за их исполнением, с наказания тех, кто умышленно устранился от социальной ответственности, скрываясь на Родине или за границей. Отрадно было услышать на встрече с предпринимателями (16 июля 2009 г.) от генерального прокурора РФ Ю.Я. Чайки о привлечении к ответственности тех из них, кто своевременно не выплачивает зарплату, долги по которой в том году по сравнению с предыдущим увеличились в 2 раза.

Статья Ю.М. Лужкова с эпиграфом к ней **«Нас погубит политика без принципов, богатство без труда, ... бизнес без морали»** (Махатма Ганди) [9] аргументированно доказывает, что корень бед кроется в монетаристском курсе, слепо проводившемся все годы перестройки в России с подачи западных советников и обанкротившегося МВФ. Этот курс привел к спекулятивному накоплению капитала, его утечке за рубеж, расхищению природных ресурсов и дальнейшему развалу общественных устоев. Только от политической воли первых лиц государства зависит искоренение этого беспредела. Конечно, радуют первые шаги Президента РФ Д.А. Медведева и Председателя Правительства РФ В.В. Путина по регулированию ценовой политики в технологической цепочке производства продуктов потребления, в заострении внимания на накрутках цен торговых операторов, многочисленных посредников-поставщиков, демонстрирующих на деле старую поговорку: один с сошкой, а семеро с ложкой. Обращено внимание (хотя и недостаточное) на спекулятивный характер банковской системы, последние два десятилетия стоявшей в стороне от реального сектора. Применительно к инвестиционным проектам, на которые в стратегии делается главная ставка, трудно не согласиться с мнением президента Союза лесопромышленников Красноярского края О. Дзидоева: «Меня очень настораживает судьба этих проектов. Без солидных банковских кредитов здесь не обойтись, а она – банковская система – какая-то вредительская. Другого выражения не подберешь... Банки должны работать на реальный сектор экономики с доступными процентами по кредитам на более длительные сроки» [4].

Просительной рекомендацией, исходящей сверху, о снижении банками процентной ставки до 11 % с добавкой около 3 % коммерческим банкам сегодня чуть ли не гордятся. О каком реальном секторе, тем более инновационного характера, может идти речь?

Для оживления реального сектора промышленно развитые страны в условиях кризиса снижают процентные ставки с 3-5 («заоблачных» для нас) до 1-2 %. Наш же финансовый идеолог министр А.Л. Кудрин обосновывает необходимость сохранения высоких процентных ставок для сдерживания инфляции, которая порождена и поддерживается ростом именно спекулятивного капитала (пены для «пузырей») на торговых сделках и на бесконечных спекуляциях недвижимостью. Проводимая монетаристская политика, нынешняя банковская система и спекулятивная рыночная экономика вращаются в одном круге, поддерживая друг друга. Пора выйти из такого порочного круга, но для этого надо руководствоваться другой идеологией, ориентированной на внутреннего массового потребителя, развитие реального сектора, повышение платежеспособности населения посредством социально справедливого распределения ВВП и на ряд других шагов, которые в условиях кризиса вынуждены были использовать и Ф.Д. Рузвельт в 1930-х годах, и нынешние правители «семерки», сдерживая непомерные аппетиты олигархов и управляющих банковской системой, далеких от государственных интересов. Но и этих мер недостаточно.

Разговоры политиков об инновационной экономике весьма далеки от реального воплощения. За годы перестройки основательно подорван научный потенциал страны, в том числе лесного сектора. Особенно пострадала отраслевая наука. Проводившийся с подачи руководства Минэкономразвития и торговли курс на акционирование и приватизацию научных учреждений и резкое сокращение финансирования научных исследований, неготовность частного сектора взять на себя затраты на науку и использование инноваций привели к ликвидации многих отраслевых и даже головных институтов (ЦНИИМЭ, ЦНИИМОД,

ВНИИБ), к закрытию и разворовыванию опытных хозяйств, экспериментальных заводов и конструкторских бюро, что уничтожило лесное машиностроение и сделало страну заложницей дорогостоящего импортного оборудования. До сих пор не принято мер к возрождению утраченного научного потенциала. По данным президента Союза лесопромышленников и лесозаготовителей России М.В. Тацона, с 1990 г. финансирование отраслевой науки сократилось в 16 раз, Министерством науки и образования прекращено финансирование лесной науки [21]. Низкая оплата труда привела к оттоку молодых специалистов из научных учреждений и утрате интереса к научной сфере. Естественная убыль старшего поколения приведет к разрыву поколений и серьезно осложнит подготовку научных кадров. Послевоенной Германии на восстановление утраченных научных школ потребовались десятилетия. России грозит та же опасность, если руководство страны не примет решительных мер по кардинальному изменению положения дел в науке и образовании.

В условиях спекулятивной рыночной экономики очень опасны утрата трудового воспитания, резкое снижение у молодежи мотивации к труду, тяги к знаниям, желания достичь высокого мастерства в избранной профессии. Разрушительную роль в этом направлении продолжают играть многочисленные средства массовой информации, особенно телевидение, агрессивно и целенаправленно подавляя национальную культуру и многовековые традиции, развращая молодежь и настраивая ее на праздный образ жизни и легкие средства наживы. Государство в лице всех ветвей власти самоустранилось от необходимости постоянной и серьезной поддержки национальной культуры как средства воспитания молодежи в духе любви к народу и стране и желания защитить ее от внешних посягательств.

Чтобы кардинально изменить общую атмосферу социальных отношений и предотвратить продолжающийся рост социальной напряженности, которая рано или поздно приведет к необратимым нежелательным последствиям, надо вернуть трудящемуся населению уверенность в завтрашнем дне путем создания соответствующих условий для занятости и проявления своих способностей. Человек не должен зависеть от сложившегося ныне типа работодателя, далекого от общественных и государственных интересов и руководствующегося лишь не знающей границ личной наживой. Бесконечная смена собственников предприятий при их перепродаже, участвовавшие рейдерские захваты и годами тянувшиеся войны за право обладания наиболее доходными из них стали, к сожалению, действительностью, делая рабочие коллективы невольными заложниками с утратой средств для пропитания и содержания своих семей. На этом фоне лесные войны, как и лесные пожары, стали не редкостью и держат трудящихся в напряжении, а то и надолго оставляют без работы и зарплаты. Вспомним историю с Выборгским ЦБК, который переходил от одного владельца к другому, и настойчивые просьбы коллектива этого предприятия к власти оставить ему право на труд и коллективное владение предприятием [5]. Местная власть не услышала эти просьбы, предпочтя не вмешиваться в стихию отношений людей труда и спекулянтов, хотя в подобных ситуациях она обязана была поддержать трудовые коллективы на законных основаниях, которые в условиях кризиса уже используются за рубежом и очень робко – у нас.

Для примера приведем США. С самого начала перестройки реформаторы взяли за образец эту страну, исключив как раз те стороны, которые лучше подходят для менталитета российского народа. Там среди различных типов производственных объединений заметное место занимают народные корпорации, где акции принадлежат членам трудового коллектива. Управление ими осуществляется наемными менеджерами, не имеющими права владеть акциями, а их оплата зависит от эффективности работы корпораций. Установлены ограничения и для каждого члена трудового коллектива на долю акций от общей стоимости предприятия, чтобы не допустить монополизации и захвата объединения в спекулятивных целях.

Такого рода кооперативы на начальном этапе перестройки существовали и в России, но быстро исчезли, ибо и спекулянты со стороны, и сами управляющие, пользуясь периодически возникающими затруднениями, скупали акции членов коллектива и затем единолично решали судьбу предприятий вплоть до их продажи следующим собственникам. В рамках дикой экономической свободы это считалось нормой установившихся рыночных отношений, в условиях которых процветали теневая экономика и криминал.

Сейчас руководство страны вынуждено поддерживать олигархов финансированием в колоссальных объемах (например,

О. Дерипаске выделено свыше 4 млрд дол.), опасаясь передачи стратегически важных предприятий зарубежным партнерам, но с оговоркой исключения последующей национализации в надежде на возврат долга нынешним собственником этих предприятий. Следует ожидать, что при наличии внешних займов частным сектором (около 500 млрд дол.) государство будет вынуждено повторять взаимопомощь нерасчетливым хозяевам, используя стабилизационную подушку.

В общегосударственных интересах для излечения рыночной экономики России от тяжелейшей болезни – олигархизма – предоставляемую финансовую помощь следовало бы направлять именно на национализацию стратегически важных объектов, оказавшихся в частных руках по близорукости первых реформаторов, меньше всего думавших о последствиях, например об утрате многих стратегически важных направлений промышленности (авиация, судостроение и машиностроение). Для их возрождения нынешнее руководство страны вынуждено создавать госкорпорации и выделять на это значительные государственные средства.

Что же касается лесного сектора, то его стратегически важными объектами были целлюлозно-бумажные комбинаты (ЦБК) – самые капиталоемкие и длительно окупаемые предприятия, построенные в соответствии с 7-летним планом (1958–1965 гг.) развития народного хозяйства СССР. Именно они по недомыслию реформаторов практически за бесценок переданы не просто частному сектору, а в основном иностранцам, в большей степени заинтересованным в том, чтобы не допустить усиления конкуренции российских предприятий на зарубежных рынках. Но ни отечественные, ни зарубежные инвесторы до сих пор так и не проявили интереса к широкомасштабному развитию этой промышленности.

Время рано или поздно покажет, что возрождение ЦБП как ключевого звена лесного сектора не обойдется без активного участия государства, в том числе без финансирования, притом не только на создание соответствующей инфраструктуры, но и на значительную долю производственных инвестиций, что привлечет частных инвесторов, для которых участие государства гарантирует успех.

Что же касается участия работников лесных отраслей, то наряду с госкорпорациями следовало бы часть национализированных (через финансовую помощь государства) активов передавать не олигарху, не справившемуся с управлением предприятиями, а трудовым коллективам с рассрочкой возврата государству финансовой помощи до 20–30 лет с льготной процентной ставкой, как при задуманном ранее ипотечном кредитовании на приобретение жилья.

Некоторые высокопоставленные чиновники в угоду представителям спекулятивного капитала упрямо твердят, что государство – не самый эффективный собственник. Теперь же обнаружилось обратное: самыми неэффективными собственниками оказались представители крупного спекулятивного капитала, имеющие громадные внешние долги и вынужденные просить помощи у государства.

В начале перестройки проповедовалась идея о необходимости организации **многоукладной экономики**, т. е. предоставления права и равных возможностей для развития различных типов производственных объединений с разной комбинацией форм собственности, что создало бы наиболее благоприятные условия для устойчивого развития национальной экономики. Провозгласив эту идею, реформаторы выбрали крайность – передачу государственного имущества (даже стратегического назначения) в основном в руки номенклатурно избранных представителей спекулятивного капитала. Пора перейти от слов к делу – к многоукладной экономике, в состав которой должны войти и государственные стратегически важнейшие объединения, и коллективные народные предприятия, а также малый и средний бизнес.

Для лесного сектора проблема кооперации мелкого, среднего и крупного бизнеса исключительно актуальна, но она не нашла отражения ни в Лесном кодексе, ни в подзаконных актах к нему, требующих в этом направлении серьезных коррективов. Реализовать такую кооперацию можно только при активном участии государственной власти на федеральном уровне и на уровне субъектов РФ, принимая соответствующие меры госрегулирования в ценовой политике и оплате труда по всей технологической цепочке – от лесовыращивания до переработки ресурсов леса, не допуская одностороннего решения данного вопроса теми, кто венчает эту цепочку. Здесь надо использовать инициативу Председателя Правительства РФ В.В. Путина, вынужден-

ного разбираться в накрутках цен на продукты питания. Применительно к лесным отраслям в отдельных, типичных для них регионах представителям региональной власти, бизнеса, наемной рабочей силы, профсоюзов и науки следует совместно проанализировать сложившееся положение и разработать рекомендации по кооперации мелкого, среднего и крупного бизнеса, регулированию ценовой политики и оплаты труда в рамках их объединения (в том числе в договорах аренды и трудовых соглашениях) для принятия соответствующих поправок в законодательные акты, тарифные и трудовые соглашения. Эта работа неотложная, инициатива для ее организации должна исходить от исполнительной власти всех уровней, особенно от субъектов РФ, которым переданы полномочия по управлению лесами. В принципе, совместная работа в этом направлении могла бы привести к упорядочению положения лесных дел, к решению проблем, накопившихся за многие годы.

Сложная ситуация в лесном секторе небезнадежна, но при условии, что все партнеры, связанные с лесом, под эгидой государственных деятелей сознательно будут руководствоваться созданием баланса общественных интересов, заботясь о благе государства и всего населения, а не отдельных его прослоек и их представителей. При этом не следует забывать, что и в нашей стране, и в мире кризис связан не с экономикой, а с плохим управлением. Последний Лесной кодекс лишь усугубил проблемы управления и отдельными отраслями, и всем лесным сектором. Переброска мелких управленческих подразделений из одного министерства в другое задачу не решает. До сих пор за лесные дела отвечают многие министерства, никем не координируемые и несогласованно действующие. Такой большой стране, как Россия, являющейся самой многолесной державой мира, недопустимо входить в список развивающихся стран. В Правительстве РФ давно пора создать самостоятельный федеральный орган, отвечающий не только за управление лесами, но и за государственную политику и регулирование всего лесного сектора экономики.

Надеемся, что и первые лица государства рано или поздно придут к этому же выводу. И чем раньше, тем лучше.

Список литературы

1. Бовт Г. Месть олигархам // Аргументы и факты. 2009. 25 февраля – 3 марта. С. 12.
2. Велихов Е. Олигархи вымрут, как динозавры // Аргументы и факты. 2009. 22–28 апреля. С. 3.
3. Галимов Н. Халонен не завидует Медведеву // Московский комсомолец. 2009. 2 апреля. С. 2.
4. Дзидоев О. Проблемы надо решать // Леспромкомплекс. 2009. № 2 (7). С. 5.
5. Достигнут компромисс. Выборгский ЦБК // Лесная газета. 2000. 22 января.
6. Кинг А., Шнайдер Б. Первая глобальная революция. М., 1991. 340 с.
7. Костиков В. Компот для народа. Во времена кризиса людей лучше не злить // Аргументы и факты. 2009. 4–10 марта. С. 7.
8. Кургинян С. Кризис и другие // Завтра. 2009. 25 февраля. С. 1–2.
9. Лужков Ю.М. Кризис транснационализма и Россия // Экономист. 2009. № 5.
10. Лужков Ю.М. Развитие капитализма в России. 100 лет спустя. Спор с правительством о социальной политике. М., 2005. 107 с.
11. Медоуз Д., Рандерс Й. Пределы роста. 30 лет спустя. М., 1991. 342 с.
12. Миронов С. Эффективно только то, что справедливо // Аргументы и факты. 2009. 13–19 мая. С. 8.
13. Моисеев Н.А. Лесное хозяйство России за 100 лет / Анал. ежегодник «Россия в окружающем мире». М., 2001. С. 80–99.
14. Моисеев Н.А. Лесной сектор экономики России за 30 лет / Анал. ежегодник «Россия в окружающем мире». М., 2007. С. 53–70.
15. Моисеев Н.А. О стратегии развития лесного сектора экономики России // Лесное хозяйство. 2008. № 5. С. 2–6.
16. Моисеев Н.А., Моисеева Т.И. О взаимоотношениях человека, общества и природы // Лесное хозяйство. 2009. № 1. С. 8–14.
17. Моисеев Н.Н. Быть или не быть человечеству? М., 1999. 280 с.
18. Орлов М.М. Очерки лесоустройства в его современной практике. Л.-М., 1924. 304 с.
19. Системные проблемы России. Путь в XXI век. Стратегические проблемы и перспективы российской экономики / Кол. авторов под руководством академика РАН Д.С. Львова. М., 1999. 794 с.
20. Сорокин П. Главные тенденции нашего времени. М., 1997.
21. Тацон М. О работе лесной промышленности в условиях экономического кризиса // Лесная газета. 2009. 9 июня.
22. Харламов И. ТЭК и его альтернативы (интервью с Н.И. Рыжковым, председателем комиссии Совета Федерации по естественным монополиям) // Литературная газета. 2009. 20–26 мая. С. 3.



УДК 630*232

ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ В СТЕПИ (ПЛАНЫ, РЕАЛИЗАЦИЯ, ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАРАПЛЕЛЫ)

В. И. ЕРУСАЛИМСКИЙ, доктор сельскохозяйственных наук (ВНИИЛМ)

Некоторые исследователи считают, что история лесоразведения в степи европейской части России начинается с небольшой дубовой рощи, заложенной в 1696 г. по указанию Петра I в степи под Таганрогом. Но целью ее создания, как и других культур того времени, было получение древесины для кораблестроения.

Фактически пионерами степного лесоразведения явились инициативные, дальновидные и хорошо образованные помещики-землевладельцы, которые создавали лесные насаждения на принадлежащих им землях юга Европейской России. Среди них прежде всего нужно назвать И.Я. Данилевского. С 1804 г. он начал высевать сосну на подвижных песках в Харьковской губ. Для быстрого закрепления песков одновременно с посевом сосны осуществлялось шелюгование – посадка черенков некоторых видов ивы. Такой комбинированный способ закрепления песков оказался очень эффективным.

Примерно в это же время в своем имении в Полтавской губ. В.Я. Ломиковский приступил к созданию лесных насаждений, система которых обеспечивала стабильную урожайность на полях даже в засушливые годы и получение деловой древесины. Поэтому он с полным основанием называл свое хозяйство древополюсным.

С 1816 г. в более сложных почвенно-климатических условиях в своем имении в Херсонской губ. лесоразведением и садоводством стал заниматься В.П. Скаржинский. Его многолетняя и многогранная деятельность связана не только с созданием лесных насаждений, но и с выращиванием посадочного материала, который он распространял и в другие губернии.

В.Я. Ломиковский и В.П. Скаржинский создавали различные виды и формы насаждений (лесные полосы, куртины, сады), высаживали разные породы деревьев с учетом рельефа и получения наибольшей выгоды от конкретного участка. Анализируя их деятельность, можно утверждать, что это были истоки широко пропагандируемого ныне адаптивно-ландшафтного земледелия, время частно-инициативной формы степного лесоразведения. Результаты усилий землевладельцев были впечатляющими, а их опыт во многом пригодился для развития степного лесоразведения.

Вскоре появилась и другая форма степного лесоразведения – *государственно-частная*. Еще в XVIII в. в южных степях страны были выделены земли для переселенцев из Германии – менонитов. С 1830 г. каждой семье менонитов было предписано посадить на своем земельном наделе не менее 0,5 дес. леса. Посадками руководил талантливый самоучка менонит И.И. Корнис. Созданные культуры из различных древесных пород отличались хорошим ростом и произвели благоприятное впечатление на ознакомившегося с ними в 1841 г. близ Бердянска Министра государственных имуществ П.Д. Киселева, по инициативе которого вскоре были организованы два казенных степных лесничества – Велико-Анадольское (1843 г.) и Бердянское (1846 г.).

С этого периода начинается степное лесоразведение под эгидой государства, осуществлявшееся на казенные средства. Главная задача, поставленная перед первым лесничим первого степного лесничества В.Е. Граффом, – доказать возможность облесения возвышенной открытой степи. До этого посадки леса

в частных имениях и в колониях менонитов производились преимущественно в пониженных элементах рельефа, лучше обеспеченных влагой. Лесоразведение в Велико-Анадоле началось на водоразделе, где грунтовые воды залегали на глубине свыше 10–15 м.

В связи с ростом численности населения и потребностью освоения новых земель проблема степного лесоразведения становилась все более актуальной. Поэтому во второй половине XIX в. на юге России было создано еще около полутора десятков степных лесничеств, чему немало способствовал Лесной департамент в составе Министерства государственных имуществ. Идею о степном лесоразведении горячо поддерживал и Д.И. Менделеев, который считал создание лесов в степи таким же важным делом, как и защита государства.

Основным направлением деятельности всех степных лесничеств почти до конца XIX в. являлось **массивное лесоразведение** в целях увлажнения сухого климата и удовлетворения потребностей местного населения в древесине. При этом важнейшими задачами были определение способов лесоразведения и подбор ассортимента пород. Поскольку на тот период зарубежный опыт разведения леса в сходных природных условиях отсутствовал, работу приходилось проводить методом проб и ошибок, а также изучением опыта своих соотечественников. Так, В.Е. Графф, внимательно изучив опыт менонитов и применив его в своей деятельности, создавал культуры садоводственным методом, посадкой крупных саженцев под лопату в ямки с квадратным (сажень на сажень) размещением посадочных мест.

Позднее, планируя создание водораздельных лесных полос, Н.К. Генко в течение двух лет изучал опыт многих степных лесничеств и, обобщив его, составил подробную инструкцию по проведению лесокультурных работ. Перед обоснованием комплекса защитных лесных насаждений (ЗЛН) на опытных участках, выделенных Особой экспедиции под руководством В.В. Докучаева, он ознакомился с системой полезащитных лесных полос, созданных на землях помещика Де-Карриера.

Приоритетность России в степном лесоразведении убедительно доказал известный русский лесовод Ф.К. Арнольд: «...мы сами разработали новые приемы, не заимствуя ни у немцев, ни у французов, а временные неудачи и случайные невзгоды нельзя ставить нам в упрек...», – писал он [1].

Наиболее трудным оказался поиск оптимального ассортимента пород и схем их смешения, т. е. типов культур. Если учесть, что в XIX в. сеть степных лесничеств создавалась в основном на обыкновенных и южных черноземах, то понадобилось около 50 лет, чтобы дуб черешчатый был признан главенствующей породой в этом регионе.

Почти столько же времени прошло до разработки первого типа культуры. До этого смешение пород в культурах было бессистемным. Впервые определенный порядок размещения пород в культурах был предложен лесничим Донского образцового лесничества Ф.Ф. Тихановым в 1860-х годах, а такой тип культуры был назван донским.

Поиск более совершенных типов культур применительно к определенному почвенно-климатическим условиям продолжался почти до конца двадцатого столетия. При этом обязательность применения определенного типа, которая диктовалась

вышестоящими органами без предварительной тщательной проверки, *себя не оправдала ни в XIX, ни в XX в.* Так, нормальный тип культур, представлявший собой несколько видоизмененный донской, был рекомендован как обязательный для степных лесничеств с 1884 г. Однако оба типа имели существенный недостаток – дуб чередовали в ряду с ильмовыми породами, перераставшими и подавлявшими дуб. Спустя 15 лет, когда на практике убедительно доказали низкую эффективность нормально-го типа, лесничим предоставили свободу выбора типа культур. Как писал Г.Н. Высоцкий, каждый стал работать самостоятельно и выдумывать новые типы.

Аналогичная ситуация сложилась и в начале реализации Плана преобразования природы (1948 г.). Тогда для создания культур дуба в степной и лесостепной зонах обязательным стал гнездовой способ (по Т.Д. Лысенко) со сплошным посевом зерновых сельскохозяйственных культур в течение двух лет на всей площади, занятой культурами дуба. Отрицательное влияние этих так называемых покровных посевов на всхожесть дубков, их рост и состояние проявилось уже в год создания культур и усилилось на следующий год. Поэтому через 2 года в новой инструкции строгая обязательность данного способа была отменена. Разрешалось применять и рядовой способ посева дуба, а в степной зоне покровный посев озимых и яровых вообще упразднили.

Необходимо отметить, что из культур дуба, посаженных гнездовым способом, но без покровных посевов зерновых, на значительной площади сформировались вполне устойчивые насаждения, не отличающиеся по своим параметрам от насаждений, созданных другими способами.

Массовое усыхание в стадии жердняка насаждений, созданных по донскому и нормальному типам, вызвало в конце XIX в. пессимистическое отношение к степному лесоразведению. Высказывались даже мнения о нецелесообразности продолжения этих работ. В числе сомневающихся был, как это ни парадоксально, и основоположник создания науки о степном лесоразведении Г.Н. Высоцкий. Но, посетив через 20 лет «приговоренные» к рубке усыхающие насаждения и обнаружив, что процесс усыхания прекратился, а насаждения находятся в удовлетворительном состоянии, он как настоящий ученый и честный человек признал ошибочность своего взгляда.

Аналогичная ситуация сложилась в конце 1960-х годов, когда появилась массовая суховеиность, а местами и усыхание насаждений дуба, созданных в начале 1950-х годов по Плану преобразования природы. Тогда тоже начало складываться негативное отношение к степному лесоразведению, особенно широкополосному и массивному.

Для выяснения причин неудовлетворительного состояния насаждений в 1967 г. была сформирована специальная группа из ученых лесоводов и почвоведов, а также опытных профессионалов-практиков (в составе группы участвовал и автор статьи). По результатам проведенного обследования насаждений дуба на южных черноземах и темно-каштановых почвах сделан вывод о том, что в большинстве случаев неудовлетворительное состояние насаждений объясняется не лесорастительными условиями, а ошибками в схемах смешения пород, избыточной густотой и отсутствием своевременных рубок ухода. После проведения необходимых лесохозяйственных мероприятий состояние многих насаждений улучшилось, признаки усыхания исчезли.

В конце XIX в. в ряде степных губерний (на землях уделов, принадлежащих царской фамилии) *был реализован первый крупный план степного лесоразведения* – создание водораздельных лесных полос. Впервые эту идею высказал энтузиаст лесоразведения в степи В.П. Скаржинский. Суть ее заключалась в посадке лесов по водоразделам между реками и балками Черного моря на протяжении 150-200 верст, чтобы создать заслон южным и восточным ветрам. Кроме того, через каждые 20-30 верст должны были располагаться поперечные полосы. Спустя несколько десятилетий идея о создании водораздельных лесных полос была воплощена в жизнь под непосредственным руководством талантливого российского лесовода Н.К. Генко. За период с 1896 по 1904 г. в нескольких южных губерниях создано свыше 15 тыс. га лесных полос шириной 400-600 м, каждая протяженностью от 1 до 25 км. Они являлись промежуточной формой лесных насаждений между поlezащитными лесными поло-

сами и лесными массивами. Однако по своей ширине и сформировавшейся внутренней среде эти насаждения были более близки к массивам.

Водораздельные полосы располагались в основном перпендикулярно юго-восточным ветрам. Н.К. Генко рассматривал их не только как защиту от суховейных ветров, но и как объект гидроклиматического влияния, который обеспечит значительное накопление снега и поглощение талых вод на месте, что приведет к подъему грунтовых вод. Его предположение со временем подтвердилось.

Интересно также отметить, что посадками лесных насаждений Н.К. Генко предусматривал повысить лесистость степных земель до 5-7 %. Как теперь установлено многочисленными исследованиями, это и есть тот минимальный уровень лесистости, который обеспечивает полную защиту сельскохозяйственных угодий. Водораздельные полосы явились эстафетой поколений и спустя шесть десятилетий послужили прообразом государственных защитных лесных полос – составной части Плана преобразования природы.

Другим крупным исторически значимым событием в степном лесоразведении на рубеже XIX-XX в. считается организация Особой экспедиции под руководством выдающегося ученого В.В. Докучаева. Перед ней стояла задача – выработать меры борьбы с периодически повторяющимися засухами. Непосредственным поводом для организации этой экспедиции послужила сильнейшая засуха 1891 г., которая охватила 26 губерний и привела к гибели от голода миллионы человек.

Основная часть проекта, разработанного Особой экспедицией, состояла в лесной мелиорации – насаждении леса в степи по водоразделам, перевалам и наиболее открытым пространствам в виде полос и лент различной ширины. В.В. Докучаев и Н.К. Генко реализовывали свои планы практически в одно и то же время, считая приоритетным местом создания лесных насаждений в степи возвышенные и водораздельные пространства. Но в отличие от очень широких водораздельных полос Н.К. Генко на опытных участках, выделенных Особой экспедицией, сажали более узкие (до 50-60 м шириной) лесополосы, которые должны были выполнять главным образом поlezащитную функцию. Кроме того, создавали и прибалочные лесные полосы, благодаря чему формировалась система взаимосвязанных лесных полос. Наиболее полно этот план воплотился в жизнь в Каменной Степи – одном из трех опытных участков экспедиции.

В последней четверти XIX в. получает развитие полосное поlezащитное лесоразведение на полях крупных землевладельцев. Наиболее близкой к понятию системы поlezащитных лесных насаждений стала сеть лесных полос, созданная в 1880-х годах в имении Де-Карриера в Херсонской губ. Его поля были разделены на квадраты по 26 га, а по их границам создавали полосы шириной 30-40 м. Поэтому не случайно В.В. Докучаев, разрабатывая план облесительных работ, ознакомился с опытом Де-Карриера.

В советский период (уже с начала 1930-х годов) решением конференции по борьбе с засухой и правительственными постановлениями защитному лесоразведению на сельскохозяйственных землях в засушливых районах придается важное государственное значение. Постановления подкрепляются рядом организационно-технических мероприятий, таких как создание специальной организации (трест «Агролес») для выполнения на договорных началах агролесомелиоративных работ, образование обширной сети лесных питомников, появление в колхозах и совхозах агролесомелиораторов, организация агролесомелиоративных звеньев для практической работы по созданию защитных насаждений.

Благодаря этим мероприятиям в степных и лесостепных районах за 10-летний период (1931-1941 гг.) создано 800 тыс. га ЗЛН различного назначения. Но их качество оставляло желать лучшего. Основными недостатками являлись использование быстрорастущих в молодости, но недолговечных и малочисленных в защитном отношении пород, плотная конструкция преобладающих по площади поlezащитных лесных полос. Эти обстоятельства, на которые наложились отсутствие ухода и беспорядочные рубки в период военных лет, привели к гибели насаждений на значительной территории. В наиболее засушливых районах Поволжья она охватила от 50 до 85 % занятой ими площади.

Во время Великой Отечественной войны сельскому хозяйству страны был нанесен тяжелый урон, поэтому в послевоенный период внимание к агролесомелиорации в засушливых районах усилилось. Это нашло отражение в постановлении СМ СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 г. «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР», широко известном как План преобразования природы. Он поража́л объемом намеченных работ: в течение 1949-1965 гг. необходимо было создать 5,7 млн га ЗЛН различного вида и назначения.

Из самого названия Плана следует, что он состоял из трех компонентов, главный из которых – создание полезащитных лесных насаждений. Под этим собирательным названием подразумевались как непосредственно полезащитные лесные полосы, так и облесение песков, балок и оврагов, а также создание насаждений по берегам водоемов. Кроме того, впервые был выделен такой вид лесных насаждений, как государственные защитные лесные полосы (гослесополосы).

Половина всех гослесополос (четыре) должна была быть создана на водоразделах крупнейших рек европейской части России. Так, *возродилась идея о создании водораздельных полос*. Правда, конструкция гослесополос отличалась от водораздельных полос Н.К. Генко тем, что их проектировали не сплошными, а состоящими из нескольких параллельных лент, хотя главное назначение этих насаждений оставалось прежним.

Спустя столетие возродилась и начальная форма государственного степного лесоразведения – массивные насаждения. В дополнение к Плану преобразования природы в 1949 г. СМ СССР постановил создать в Астраханской, Волгоградской и Ростовской обл. на площади свыше 400 тыс. га массивные насаждения дуба, получившие название «дубравы промышленного значения».

Но если массивные леса в XIX в. в степях юга России создавали в основном на обыкновенных черноземах, то в XX в. их границы продвинулись в сторону более тяжелых лесорастительных условий – к южным черноземам и почвам каштанового типа.

Надо сказать, что многие ученые и специалисты сомневались в возможности промышленного значения будущих насаждений. Дело в том, что им отводилась и другая роль, о чем не сообщалось в печати. Лесные массивы в открытой степи должны были служить также своеобразными оборонительными рубежами, местами сосредоточения войск и техники на случай военных действий. Это подсказал опыт недавно завершившейся войны.

Созданные в начале 1950-х годов массивные дубравы на южных черноземах и темно-каштановых почвах в ряде лесхозов Ростовской обл. в настоящее время имеют высоту до 14-15 м и запас древесины 150-170 м³/га. Они находятся в удовлетворительном состоянии, за исключением участков средне- и сильносолонцеватых, а также засоленных разностей почв. Эти дубравы являются настоящими лесными оазисами в степи и имеют если не промышленное, то хозяйственное значение, одновременно выполняя санитарно-гигиеническую и рекреационную роль.

Более 30 лет назад крупнейший знаток степного лесоразведения Е.Д. Годнев утверждал, что даже на комплексных каштановых почвах с содержанием солонцов до 20 % можно сформировать массивные дубравы с дифференцированной густотой на различных частях почвенного комплекса, с наличием редин и полян наряду с сомкнутыми древостоями [2]. Результаты исследования этих насаждений (Октябрьский лесхоз Волгоградской обл.) в 46-летнем возрасте подтвердили прогноз Е.Д. Годнева [3].

Воплощение в жизнь Плана преобразования природы произошло в целом успешно, в первую очередь благодаря продуманной системности работ. Темпы лесопосадочных работ были исключительно высокими: с 1949 по 1953 г. заложено 2,1 млн га различных видов лесных насаждений, что составило более трети площади насаждений, предусмотренных Планом.

Но в 1953 г., еще до завершения весенних посадок, все предусмотренные Планом работы были внезапно прекращены. Земли с уже созданными насаждениями были возвращены колхозам и совхозам, уход за насаждениями в течение вегетаци-

онного периода не проводился, а значительная часть молодых культур была перепажана или отравлена скотом. За несколько месяцев погибло около половины насаждений, созданных за 4 года с большим трудом.

Отрицательные последствия принятого решения о прекращении работ были настолько очевидными, что уже в августе того же года издано новое постановление, которое в основном отменяло прежнее и предписывало сосредоточить усилия не только на выращивании созданных насаждений, но и на закладке новых. Однако объемы работ по созданию новых насаждений были заметно снижены, задача о выполнении всего объема работ, предусмотренного Планом, уже не ставилась. Но даже частичная реализация Плана позволила создать каркас из комплекса различных видов ЗЛН, который затем постепенно расширялся.

Ретроспективный анализ истории степного защитного лесоразведения в засушливых районах России свидетельствует о том, что острая необходимость решения этой проблемы возникла обычно после климатических катаклизмов, приводивших к неурожаю, голоду и интенсивному разрушению почвенного покрова. Именно эти причины вызвали к жизни экспедицию В.В. Докучаева и реализацию выработанных ею планов по созданию системы ЗЛН. В 1930-х годах после ряда засушливых и голодных лет внимание к агролесомелиорации усилилось. Засуха 1946 г. на фоне общей послевоенной разрухи сельского хозяйства ускорила появление Плана преобразования природы. Наконец, одной из главных причин принятия в 1967 г. постановления Правительства «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии» была катастрофическая дефляция почв на востоке страны, явившаяся следствием распахки целинных и залежных земель на огромной территории Сибири и Казахстана. Правда, в этом случае климатический катаклизм в форме пыльных бурь играл опосредованную роль, а основным импульсом к его проявлению была непродуманная хозяйственная деятельность. В Постановлении 1967 г., как и в Плате преобразования природы, лесомелиоративным мероприятиям придавалось важнейшее значение.

Опираясь на эти исторические примеры и используя известный тезис Г.Ф. Морозова о том, что «лесоводство – дитя нужды», можно с полным основанием сказать об аналогичной роли степного лесоразведения.

Уже в 1980-х годах объемы защитного лесоразведения в степной и лесостепной зонах резко сократились. В последнее время ежегодная площадь посадки защитных насаждений составляла всего 5-7 тыс. га. Это в 3-4 раза меньше минимального объема, который предусмотрен Федеральной целевой программой по сохранению и восстановлению плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. А ведь не менее трети существующих ЗЛН, т. е. около 0,5 млн га, нуждаются еще и в коренной реконструкции (в восстановлении). В настоящий период в связи с коренным изменением структуры собственности на землю ЗЛН оказались на землях различных владельцев, а фактически стали бесхозными со всеми вытекающими последствиями.

Так что же делать? Положиться на Божью волю и ждать очередной природной аномалии, которая вызовет к жизни новое постановление, или постараться убедить руководство страны в том, что проблема защитного лесоразведения однозначна с защитой государства, как считал великий Д.И. Менделеев? Уверен, что второй путь предпочтительнее.

Способствовать эффективному решению этой проблемы будет возвращение полномочий по ее планированию от регионов центральному федеральному органу.

Список литературы

1. Арнольд Ф.К. История лесоводства в России, Франции и Германии. СПб., 1895. 403 с.
2. Годнев Д.И. Защитное лесоразведение в районах сухих степей // Лесное хозяйство. 1977. № 7. С. 33-39.
3. Крючков С.Н., Жукова О.И., Стальнов А.С. Опыт создания и выращивания промышленной дубравы в полупустыне / Защитное лесоразведение, мелиорация земель и проблемы земледелия в Российской Федерации. Мат. межд. науч.-практ. конф. Волгоград, 2008. С. 136-138.

ЛЕСНОЙ ПЛАН И БУДУЩЕЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

М. Б. ВОЙЦЕХОВСКИЙ, доктор технических наук, А. Ф. МАНДЫЧ, кандидат географических наук (ОАО «Росгипролес»)

В 2008 г. субъектами РФ были разработаны лесные планы как главный документ воплощения в жизнь нового Лесного кодекса, принятого в 2006 г. (далее – Кодекс). Их подготовка проводилась в условиях радикальных преобразований нормативно-правовой основы лесных отношений в стране, что предопределило довольно сложную обстановку подготовки планов.

Принятие Кодекса должно было узаконить новый порядок отношений в области управления лесами между федеральным центром и субъектами РФ. В соответствии с этим документом органам государственной власти в субъектах передается значительная часть полномочий по управлению лесами, в то же время контроль, получение базовой части лесного дохода и финансирование в форме субвенций, выделяемых на воспроизводство, охрану и защиту лесов, остаются за федеральным центром. В числе делегированных субъектам РФ полномочий по управлению лесами – разработка и утверждение лесных планов (ст. 83). В дальнейшем постановлением Правительства РФ от 24 апреля 2007 г. № 246 и приказом МПР России от 16 июля 2007 г. № 182 уточнены цели и задачи их разработки. Однако в этих документах целевое назначение лесных планов и идеология лесного планирования изложены нечетко и даже противоречиво. В результате руководящего документа по устойчивому развитию лесной отрасли для каждого региона в полной мере так и не было создано.

Так, 30 марта 2009 г. губернатор Кировской обл. Н.Ю. Белых на пленуме обкома профсоюзов работников лесной отрасли заявил, что «...ответа на главный вопрос о том, какой должна быть лесная отрасль области, нет... Кировской области нужна концепция развития лесной отрасли». Это было сказано после того, как в конце июля 2008 г. обнародована Стратегия социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 г., а несколько месяцев назад завершены работы по разработке лесохозяйственных регламентов лесничеств области и Минсельхозом России одобрен ее лесной план, а также областным правительством подготовлена концепция программы «Развитие лесопромышленного комплекса Кировской области на 2009-2015 годы». Чтобы понять, почему такое стало возможным, рассмотрим, как велась разработка лесных планов на примере этой области.

На разработку лесных планов повлияли концептуальные положения планирования и причины организационного характера.

По мнению специалистов [1], децентрализация управления лесами в той форме, в какой она представлена в Кодексе, является переходным этапом от монопольной собственности федерации на лесные земли к двум ее формам – федеральной и региональной. Это изначально предопределяет временный характер лесного плана и предполагает изменение целевых установок лесного планирования по мере эволюции отношений федерального центра и субъектов РФ.

В указанных правительственных документах при подготовке лесных планов внимание фокусировалось на обобщении лесохозяйственных регламентов, которые должны содержать подробный порядок освоения лесов. Тем самым акцент в планах был смещен в сторону лесоустроительных и инвентаризационных аспектов управления лесами и, наоборот, очень лаконично отмечена необходимость согласования целей развития лесного хозяйства с ориентирами социально-экономического развития и территориального планирования регионов, что составляет ключевой компонент планирования стратегии развития отрасли, тесно и многообразно связанной со всеми социальными, экономическими и природно-ресурсными составляющими субъекта РФ.

Лесные планы для всех субъектов РФ готовились по шаблону, жестко заданному приказом МПР России № 182 от 16 июля 2007 г. Однако природные и социально-экономические условия в регионах очень разнообразны и трудно ожидать, что подготовленные по одной и той же схеме лесные планы смогут одинаково эффективно регулировать лесные отношения федерального центра и субъекта РФ.

Укоренившаяся в представлениях современного общества развитых стран парадигма устойчивого развития при использовании ресурсов и услуг леса подразумевает неограниченно длительное поддержание баланса экономики, экологии и социальных интересов. Например, для Финляндии это предполагает системную взаимообусловленность экономической, экологической и социальной устойчивости. При этом под экономической устойчивостью подразумевается сохранение лесами природной способности возобновлять продуктивность и ресурсы в процессе их

эксплуатации, под экологической – сохранение биоразнообразия и средоформирующих свойств леса, под социальной – справедливый учет интересов местного населения и других социальных групп при пользовании лесами.

Идеи многоцелевого и устойчивого лесопользования присутствуют и в рекомендациях Рослесхоза по разработке лесных планов, но лишь формально. Главная цель лесного планирования, как и в предшествующие десятилетия, – заготовка древесины в нарастающих объемах. Поэтому, несмотря на принципиальную смену в стране политико-экономической системы, цель планирования использования лесов остается неизменной – максимальное повышение объемов заготовок древесины и почти полное игнорирование других ресурсов и услуг леса, имеющих меньшую рыночную ценность, но важных в социальном и экологическом отношениях. Здесь прежде всего имеются в виду разнообразие недревесные ресурсы, которыми, в частности, богаты и леса Кировской обл.

Повышение объема заготовки древесины явилось главной причиной снижения возраста спелости и соответственно возраста рубки древостоев. Например, в Кировской обл. утвержденные приказом Рослесхоза от 19 февраля 2008 г. № 37 возрасты рубок наиболее коммерчески ценных пород сосны II и ели III и более высоких классов бонитета в эксплуатационных лесах составляют 81-100 лет, что на 40-60 лет ниже возраста их хозяйственной спелости [4]. В октябре 2008 г. в соответствии с приказом Рослесхоза № 283 в запретных полосах вдоль водных объектов возраст рубок был увеличен до возраста рубок в эксплуатационных лесах. Подобное решение можно объяснить только стремлением увеличить расчетную лесосеку за счет снижения водоохраных свойств леса.

Преимущественное использование древесных ресурсов в советский период и в наше время – главная причина изменения состава и структуры лесов таежной зоны страны. Это выразилось в смене доминирования хвойных пород мелколиственными, а в пространственной структуре лесного покрова резко возросли доля молодых насаждений в возрасте 1-20 лет и доля обезлесенных территорий [6]. Можно констатировать, что лесопользование, применявшееся в России последние десятилетия, значительно преобразовало структуру лесов boreальной пояса.

Спорной и недостаточно аргументированной была разработка экономического обоснования и эффективности лесного плана. Эту задачу способно решить только специальное маркетинговое исследование [2]. С его помощью можно оценить будущий спрос на продукты леса, определить, кто будет осуществлять заготовку древесного сырья, кто и в каких объемах будет выполнять его переработку, кто будет финансировать строительство лесных дорог и т. д. Необходимо также прояснить возможности решения социальных проблем. Из-за краткости сроков разработки лесных планов обоснованно ответить на эти вопросы нереально. Предполагалось, что субъекты РФ располагают обоснованиями перспектив своего социально-экономического развития. В действительности все оказалось сложнее.

Так, Стратегия социально-экономического развития Кировской обл. до 2020 г. обнародована 12 августа 2008 г., т. е. за 1,5 месяца до окончания разработки лесного плана. Особенно документом является его декларативность. Цели социально-экономического развития не обосновываются расчетами или анализом, а лишь отражают некоторые желаемые для достижения социальные и экономические позиции.

В начале 2009 г. Стратегия была скорректирована. В ней акцентировано внимание на известных проблемах в распределении населения по территории области и на устойчивых тенденциях сокращения его численности, что может создать трудности в развитии лесного сектора. В области 76 городских и около 4,5 тыс. сельских поселений. Количество последних ежегодно уменьшается примерно на 100. В 72 % сельских населенных пунктов количество жителей меньше 50, в остальных – вообще нет постоянного населения. В результате отмечено расширение площадей экономических пустынь – территорий с населением менее одного человека на 1 км², прежде всего на периферии области. Многие районы этой периферии относятся к наиболее богатым лесными ресурсами, депопуляция же способна удорожить и замедлить процесс освоения лесов.

Сказанное напрямую касается эффективности использования лесов. Если в Стратегии 2008 г. ориентация была на крупные заготовительные и перерабатывающие компании, то при ее корректировке этот подход поставлен под сомнение. Однако неблагоприятные демографические процессы не позволяют ориентироваться на повышение эффективности ЛПК за счет преимуще-

ственно малого бизнеса. Вероятно, продуктивное использование древесных ресурсов может быть в некотором специфическом для области сочетании деятельности крупных, средних и малых лесопромышленных предприятий.

Формирование экономической основы лесного плана заключалось в экстраполяции значений параметров лесного хозяйства области к концу расчетного периода. Вероятность неблагоприятного влияния каких-либо факторов или рисков на лесное хозяйство или вариантность его развития не рассматривались.

Исходная позиция планирования – увеличить к 2018 г. освоение расчетной лесосеки в целом по области до 98,4 % (в 2007 г. оно составляло 45,2 %). При этом по плану в структуре доходов от использования лесов области до 2018 г. 99,76 % составят поступления от заготовки древесины и лишь 0,24 % – от остальных видов лесопользования. Предполагалось, что объем заготовки древесного сырья увеличится за счет использования низкосортной древесины, улучшения доступности малоосвоенных лесов, введения в строй новых заготовительных и перерабатывающих мощностей. Идеология лесного плана свелась к намерениям увеличить объемы рубок через аренду лесных участков для приоритетных инвестиционных проектов и сократить отпуск древесины через аукционы. Тем самым из двух путей развития лесного хозяйства области выбран наихудший способ управления лесами [5].

Одно из ключевых условий осуществления лесного плана Кировской обл. – строительство магистральных дорог протяженностью около 670 км и 35 мостов. Дороги стоимостью около 3 млрд руб. необходимо построить в новых районах освоения лесов в течение 2010-2012 гг. При этом сеть лесовозных дорог на арендуемых лесных участках будет развиваться усилиями и на средства арендаторов.

Особенностью лесного плана области была ориентация на реализацию крупных инвестиционных проектов, для которых планировалось выделить 85 % лесного фонда. Лишь 15 % его площади предполагалось закрепить за Кировским областным государственным унитарным предприятием «Кировлес» с последующей передачей лесных участков в субаренду предприятиям малого и среднего бизнеса, занимающимся заготовкой и переработкой древесного сырья. Однако на время разработки плана только два из так называемых приоритетных инвестиционных проектов утверждены в установленном порядке. Ориентация плана в основном на создание новых крупных перерабатывающих мощностей в ущерб развитию имеющихся предприятий с глубокой переработкой представляется неверной. В этом случае неясно, как будут компенсированы потери федерального бюджета при реализации инвестиционных проектов в связи с неприменимостью аукционных процедур и установлением 50 %-ной оплаты за древесные ресурсы.

Начиная с 2009 г. расходы арендаторов на лесохозяйственные мероприятия должны возрасти в 2-3 раза. По плану они будут выполнять основной объем работ по лесовосстановлению.

В области еще нет перспективной схемы территориального планирования. Она просто не готова к детализации перспектив развития одной из отраслей своего хозяйства. Выработанные же в спешке экономическое обоснование и оценка экономической эффективности лесного плана отражают в основном представления работников экономических отделов правительства и департамента лесного хозяйства области.

Отдельно следует рассмотреть вопрос об обоснованности лесного планирования на 10-летний период. Из-за продолжительного роста лесов и оборота рубки период формирования полноценных лесных насаждений занимает несколько десятилетий и может превосходить столетие. За это время флуктуации природных и социально-экономических процессов, влияющих на лес и систему управления им, происходят практически по всей амплитуде их возможных состояний. По существу, 10-летний лесной план является лишь фрагментом гораздо более длительной траектории развития лесной отрасли. Сделать план реальным – значит согласовать его положения с основными параметрами будущего лесного хозяйства страны.

Во время подготовки лесных планов не существовало официальных документов, в которых бы рассматривались пути развития лесного хозяйства и оценивалось его состояние на ближайшие 50-100 лет. Параллельно и независимо от планов разрабатывалась Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденная приказом Минпромторга России и Минсельхоза России от 31 октября 2008 г. № 248/482. Этот документ сфокусирован на направлениях развития лесного комплекса по заготовке, переработке древесного сырья и реализации древесной продукции. Он основан на положениях прогноза социально-экономического развития РФ на период 2008-2010 гг., Концепции развития лесного хозяйства РФ на 2003-2010 гг. и по-прежнему касается собственно лесохозяйственных проблем.

Таким образом, в ходе разработки лесных планов ощущалась потребность в представлении о будущем лесном хозяйстве России, о путях и средствах достижения его желаемого состояния. Без этого лесные планы не выполняют своей главной функции – быть руководящим документом для эффективного управления лесами. Очевидно, что сейчас нет четко сформулированных конкретных представлений о том, что мы хотим от российского леса, каким он должен достаться следующим поколениям и что нужно для достижения желаемых результатов. Другими словами, необходима ясная лесная политика во всем многообразии отношений общества с лесами. Формулировки ее положений должны составить Национальную лесную программу России (НЛП), в которой были бы соединены и согласованы между собой стратегии развития отдельных частей лесного комплекса с социально-экономическим развитием регионов, процессами глобализации, изменения климата и т. д. Роль НЛП в формировании национальной лесной политики, в достижении устойчивого управления лесами признана на международном уровне [8]. При наличии НЛП становятся более определенными назначения и требования к лесному плану субъекта РФ.

Заглянуть в будущее лесного хозяйства России можно с помощью форсайта – подхода, который находит все большее распространение в странах с высоким удельным весом лесного сектора в национальной экономике [3, 7]. Форсайт – это систематический процесс коллективной выработки представлений о свойствах средне- и долгосрочного будущего. Его цель – учет этих свойств в принимаемых сегодня решениях и в стимулировании действий для достижения нужных реалий будущего.

Успешность подготовки такого сложного документа, как лесной план, зависит от отражения в нем не только позиций разработчика или заказчика в лице руководителя лесохозяйственного органа региона, но и мнения других заинтересованных сторон – лесопромышленников, населения, инвесторов, природоохранных организаций, общественности. Полугодовой срок разработки лесного плана, регламентирование Рослесхозом его структуры и содержания отдельных разделов, стремление региональных органов управления лесным хозяйством и администраций воплотить в нем только свои представления о путях развития лесного сектора региона затруднили использование современных подходов к их разработке.

Информационной основой лесных планов, характеризующей лесной фонд, лесные ресурсы и их хозяйственное использование, были лесохозяйственные регламенты лесничеств, которые разрабатывались практически одновременно с лесными планами на основе материалов последних по времени лесоустроительных проектов. Материалы этих проектов с поправками на изменения до 2008 г., с уточнениями на новое деление лесов по целевому назначению и некоторыми новыми нормативами лесопользования должны были предоставить исчерпывающие сведения о состоянии лесных ресурсов и их использовании на момент подготовки лесного плана. По ряду причин этого достичь не удалось.

Во-первых, лесоустроительные материалы в значительной степени устарели и в целом по своей достоверности и точности очень неоднородны. Например, в лесничествах Кировской обл. лесоустройство проводилось в период от 3 до 25 лет назад.

Во-вторых, методы и нормативы, с использованием которых выполнялись лесоустроительные проекты, также устарели, не соответствуют рыночным условиям лесопользования, не учитывают ратифицированных Россией международных соглашений, не стимулируют добровольной лесной сертификации и выполнения современных требований по экологически бережному использованию лесных ресурсов. В них не учитываются интересы местного населения, отсутствуют рекомендации для управления важными для населения лесами, нормативы выделения лесов высокой природоохранной ценности и сохранения биоразнообразия. Лесоустройство сфокусировано в основном на использовании древесных ресурсов леса.

В-третьих, для лесоустроительных проектов характерно почти полное отсутствие их преемственности. Каждое лесоустройство описывало лесной фонд почти заново. По ним нельзя составить представления о тенденциях в развитии лесов и возможностях их перспективного использования.

Положительной стороной разработки лесных планов субъектов РФ в 2008 г. было получение достоверной картины о состоянии их лесного хозяйства и отрасли страны в целом. В терминах SWOT-анализа для Кировской обл. она выглядит так. Предпосылки развития лесной отрасли в области связаны с представлением о ней как о лесном регионе с благоприятным географическим положением, высокими качеством и продуктивностью лесов, большими разнообразием лесных ресурсов и объемом лесосырьевой базы с преобладанием хвойных пород (51 %), наличием квалифицированных трудовых ресурсов. Трудности развития обусловлены преобладанием сырьевой составляющей в экс-

порте лесной продукции, недостаточной ее конкурентоспособностью, нехваткой капитала для развития ЛПК, неустойчивостью объемов лесопользования и лесопереработки, неразвитостью сети лесных дорог, сезонностью лесозаготовок и низким уровнем освоения расчетной лесосеки. Возможности для преодоления трудностей заключены в изменении приоритетов в лесопользовании, внедрении единого производственного цикла и современных средств заготовки и переработки древесного сырья, наличии в области источников энергии, помощи федеральных программ в строительстве лесных дорог, внедрении современных технологий сбора и переработки недревесных лесных ресурсов, получении прибыли в соответствии с процедурами реализации Киотского протокола. Угрозы развитию – это обострение конкуренции лесной продукции на рынках; влияние внешних кризисных явлений на возможности сбыта лесной продукции; снижение объемов и качества лесных ресурсов; вступление России в ВТО и эволюция ее отношений с ЕС; повышение тарифов естественных монополий; переход контроля за ЛПК к неместным компаниям; депопуляция в северной части области; дефицит квалифицированных трудовых ресурсов.

В заключение можно подвести некоторые итоги:

потенциал лесных ресурсов в Кировской обл. как благоприятная основа будущего развития ее лесной отрасли остается высоким. Есть предпосылки для его эффективного и устойчивого использования в долгосрочной перспективе. Их осуществление возможно при формировании сообщества эффективных лесопользователей, состоящих из малых, средних и крупных заготавливающих и перерабатывающих древесное сырье предприятий. Форма предоставления им лесных ресурсов на основе аренды или договоров купли-продажи на открытых аукционах – ключевой вопрос эффективности развития лесной отрасли;

опыт разработки лесных планов в 2008 г. показал неготовность как федеральных структур управления лесами, так и субъектов РФ. На уровне федерации отсутствуют четкие представления о перспективах и ориентирах долгосрочного развития лесного сектора страны, а положения Кодекса как нормативно-правовой основы лесного планирования непрерывно подвергаются изменениям (например, ФЗ № 32 от 14 марта 2009 г. «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации...»). В результате назначение лесного плана остается неопределенным, а позиции его экономического обоснования недостаточно аргументированными;

отсутствует современная оценка состояния лесного фонда и лесных ресурсов страны. Решение этой задачи, по-видимому, должно было предшествовать разработке лесохозяйственных регламентов и лесных планов;

субъекты РФ оказались неготовыми к организации эффективного лесопользования в новых экономических и правовых условиях; подготовка лесных планов свелась к достижению каждым

участником процесса своих целей: Рослесхоз стремился к формальным по существу целевым прогнозным показателям с акцентом на тотальное увеличение объемов заготовки древесного сырья, субъекты РФ – к представлению благоприятной картины состояния лесного фонда на их территориях и перенаправлению большего объема лесного дохода в региональные бюджеты, разработчики – к сведению противоречивых федеральных и региональных требований в рамки типовой формы плана;

положительным моментом в разработке лесных планов в 2008 г. стало получение общей для всей страны картины состояния лесных ресурсов, их использования и проблем на пути достижения устойчивого управления лесами.

Долгосрочное планирование развития лесной отрасли на ближайшие 10-12 лет не может быть простой экстраполяцией тенденций, сформировавшихся за предшествующие 5 лет. В нем должны учитываться риски и различные сценарии развития, недоучет которых чреват ошибками в планировании, что и подтвердилось очень быстро. Например, в Кировской обл. на конец июля 2009 г. задолженность по арендной плате за лесные участки достигла 400 млн руб., идет подготовка документов для расторжения договоров аренды с 53 арендаторами.

Представления о будущем лесной отрасли должны быть согласованы с направлениями комплексного социально-экономико-экологического развития страны в ближайшие десятилетия. Внедрение современной методологии долгосрочного планирования, например с помощью форсайта, может сделать их более реалистичными.

Список литературы

1. Петров А.П. Децентрализация власти в системе управления лесами требует радикальных изменений в экономических отношениях в лесном секторе / Тезисы доклада на «круглом столе» на тему «Лесной кодекс РФ: проблемы управления лесами в субъектах Российской Федерации». М., 2007. 5 с.
2. Савинов А.И. Государственное лесное планирование и лесной план субъекта Российской Федерации // Лесное хозяйство. 2009. № 1. С. 2-4.
3. Страхов В.В. Форсайт в лесном секторе стран Европейского Союза // Форсайт. 2008. № 3. С. 10-15.
4. Шутов И.В. Брестский мир и таможенные пошлины на кругляк // Лесное хозяйство. 2008. № 6. С. 7-9.
5. Шутов И.В. Преодолеть синдром распада лесного хозяйства России / Деградация лесного хозяйства России. СПб., 2006. С. 14-22.
6. Ярошенко А.Ю., Добрынин Д.А., Егоров А.В. и др. Леса центра и севера Европейской России: Карта масштаба 1: 4 500 000. Гринпис России. М., 2008.
7. A practical guide to regional Foresight. Ed. by James P. Kavanagh, Michael Keenan, Ian Miles et al. FOREN Network (Foresight for Regional Development), European Commission Research Directorate General. STRATA Programme. December 2001. 122 p.
8. Understanding national forest programmes. Guidance for practitioners. Rome, 2006. 64 p.

УДК 630*64:630(083.92)

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

М.Г. АДАМОВ, доктор сельскохозяйственных наук (Дагестанский государственный университет);
Г.С. КУРБАНАЛИЕВА (Дагестанский государственный институт народного хозяйства)

Разработка стратегии развития лесного хозяйства на ближайшие 10 лет – основа возрождения отрасли с учетом изучения особенностей территориального потенциала и определения путей его реализации. Переосмысление лесной политики и лесохозяйственных работ явились основными составляющими лесного планирования Республики Дагестан, разработанного на основе материалов лесоустройства, Государственного лесного реестра, отчетных данных об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов, планов социально-экономического развития и документов территориального планирования. В лесной план включена информация о состоянии лесов, мероприятиях по их охране, защите, воспроизводству, о лесосырьевом потенциале и его использовании, о распределении по зонам планируемого освоения. Он является документом развития лесного хозяйства на ближайшие 10 лет (2009-2018 гг.).

Общая площадь лесного фонда республики составляет 661,7 тыс. га. Несмотря на то, что леса не являются источником значительных сырьевых ресурсов и в большей степени игра-

ют защитную, природоохранную и экологическую роль, в лесном плане предусмотрено формирование эффективного экономического механизма развития лесного хозяйства, ключевой показатель которого – доходность использования лесов. На землях лесного фонда созданы 24 лесничества и одна лесопарковая зона, которые считаются территориальными единицами управления лесами. Объекты особо охраняемых природных территорий различного статуса расположены на 41125 га. Согласно лесному и земельному законодательству в лесах этих территорий предусмотрен особый режим.

Все леса республики относятся к защитным и подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций.

Среди основных древесных пород преобладают твердолиственные, занимающие 60,8 % площади покрытых лесной растительностью земель. Эксплуатационный запас спелых и перестойных насаждений с учетом имеющихся категорий защитных лесов, в которых допускается заготовка древесины, составляет 3706 тыс. м³, из них на долю твердолиственных пород приходится 3197,6 тыс. м³ (86,3 %), мягколиственных – 508,4 тыс. м³ (13,7 %).

В республике сформирована система обеспечения пожарной безопасности в лесах. Профилактические мероприятия выполняются силами государственных предприятий и лесопользователей

в соответствии с договорами и являются основой предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций (лесных пожаров).

Леса республики входят в зону вспышек и массового размножения листогрызущих насекомых. Наиболее распространенные вредители – непарный шелкопряд, златогузка, дубовая зеленая листовертка, вязовый листоед. Для борьбы с очагами вредителей, болезней и улучшения санитарного состояния лесов применяются наземные и авиационные истребительные меры борьбы.

Согласно лесному плану ежегодный объем рубок составляет 110,91 тыс. м³ ликвидной древесины, в том числе объем рубок спелых и перестойных насаждений – 26,6 тыс. м³ (24 %), рубок ухода – 18,21 тыс. м³ (16,4 %), рубок поврежденных и погибших лесных насаждений – 62,64 тыс. м³ (56,5 %), рубок лесных насаждений на лесных участках для создания лесной инфраструктуры – 3,46 тыс. м³ (3,1 %).

Фонд лесовосстановления на ревизионный период оценивается в 9,2 тыс. га. Лесные культуры твердолиственных пород планируется заложить на 5269 га, хвойных – на 933 га, пескоукрепительных древесно-кустарниковых – на 1000 га. Основные способы создания лесных культур – посадка (84,3 % объема работ) в равнинных и предгорных районах и посев (15,7 %) в высокогорных и горных районах. Естественное лесовозобновление запроецировано на 1830 га.

С учетом целевого (защитного) назначения лесов республики их освоение планируется за счет видов использования, не связанных с заготовкой древесины. Общая сумма дохода от использования лесов в 2009-2018 гг. составит 290,1 млн руб., т. е. ежегодная сумма по сравнению с 2007 г. (4,7 млн руб.) увеличится более чем в 8,9 раза (до 43 млн руб.). Направления поступления доходов: осуществление рекреационной деятельности (67,8 %); вы-

полнение работ по геологическому изучению недр, т. е. разработка месторождений полезных ископаемых (15,1 %); заготовка древесины (13,1 %); ведение сельского хозяйства (3,4 %).

Одновременно в лесном плане приведены расходы на мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов по годам до конца планируемого периода. Общая сумма расходов за период реализации лесного плана составляет 1627,5 млн руб., в том числе на охрану лесов от пожаров – 140,7 млн руб., на защиту лесов – 111,2 млн руб., на воспроизводство лесов и лесоразведение – 377,6 млн руб., на прочие мероприятия – 21,8 млн руб., на осуществление функций государственного управления в области лесных отношений, включая расходы на содержание подведомственных лесничеств, – 976,2 млн руб.

По мере реализации лесного плана доля расходов на осуществление функций государственного управления в области лесных отношений, включая расходы на содержание лесничеств, ежегодно уменьшается. Показатель доходности использования лесов (отношение прогнозируемых доходов бюджетной системы РФ к планируемым расходам) имеет положительную динамику – увеличение на 136 % к концу планируемого периода. Однако полностью обеспечить покрытие расходов за счет доходов от использования лесов не представляется возможным из-за ограничений по использованию защитных лесов, низкосортности и мелкотоварности древесины. Целевые показатели: объем работ на 1 га покрытых лесной растительностью земель лесного фонда к 2018 г. составит 0,21 м³; соотношение стоимости 1 м³ древесины и ставки платы за единицу объема древесины – 100 %; объем платежей в бюджетную систему РФ в расчете за 1 га земель лесного фонда – 81,4 руб./га; доля ценных лесов – 87,5 %; лесистость территории республики – 10,8 %.

ПОЗДРАВЛЯЕМ С 80-лЕТИЕМ!

СТАНОВЛЕНИЕ И ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ СПбНИИЛХ

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства в 2009 г. отметил 80-летний юбилей. Созданный постановлением ВЦИК и СНК РСФСР от 12 августа 1929 г. и постановлением Совета Труда и Оборона от 27 августа 1929 г., он явился первым из такого рода научных институтов лесной отрасли нашей страны. У истоков его образования был проф. Петроградского лесного института и сотрудник Лесного департамента Министерства государственных имуществ Михаил Елевферьевич Ткаченко. В 1917-1922 гг. он руководил Лесным отделом, находившимся в составе Сельскохозяйственного ученого комитета (во главе с акад. В.И. Вернадским), созданного Временным правительством России для развития научных исследований, и привлек к работе отдела многих профессоров Лесного института.

В 1922 г. Сельскохозяйственный ученый комитет с Лесным отделом трансформирован в многоотраслевой Государственный институт опытной агрономии (ГИОА) под руководством акад. Н.И. Вавилова. В 1926 г. Лесной отдел преобразован в Ленинградский филиал Центральной лесной опытной станции (ЦЛОС) во главе с М.Е. Ткаченко, которого через два года сменил проф. А.И. Шульц. Осенью 1929 г. функции ЦЛОС как центрального учреждения по лесному опытному делу перешли к Государственному научно-исследовательскому институту лесного хозяйства (ГосНИИЛХ), образованному в Ленинграде. Институту было передано Сиверское опытное лесничество (впоследствии Сиверский опытный лесхоз, Сиверский опытно-показательный механизированный лесхоз, Опытное лесное хозяйство «Сиверский лес»). В 1932 г. Институту отданы во владение дом и усадьба проф. Д.Н. Кайгородова, а в 1936 г. рядом с его домом построен двухэтажный лабораторный корпус, в котором в 1979 г. Институт отметил свое 40-летие.

Название Института несколько раз менялось – ГосНИИЛХ и ЛП, Ленинградский филиал ВНИИЛХ и ЛП, Ленинградский лесопромышленный НИИ, ЦНИИЛХ. В 1956 г. он получил название ЛенНИИЛХ, а в 1992 г. – СПбНИИЛХ. К этому времени коренным образом обновлена научная база Института. Построены и оснащены современным оборудованием два новых лабораторных корпуса, создана современная лабораторная база лесных опытных станций и Сиверского опытно-показательного мехлесхоза (в 1967 г. награжден орденом Трудового Красного Знамени), введен в эксплуатацию Вырицкий опытный механизированный завод.

Директорами Института были: проф. А.И. Шульц (1929-1931 гг.); Г.Н. Моисеев (1932-1939 гг.); канд. с.-х. наук Ф.И. Терехов (1939-

1966 гг.); д-р с.-х. наук, проф., акад. ВАСХНИЛ (РАСХН), заслуженный деятель науки РФ, президент Общества лесоводов СССР Д.П. Столяров (1966-1993 гг.); д-р с.-х. наук, проф., чл.-кор. РАСХН, заслуженный лесовод РФ И. В. Шутлов (1993-1994 гг.); д-р биол. наук, проф., чл.-кор. РАСХН, заслуженный деятель науки РФ, вице-президент Общества лесоводов СССР А.Ф. Чмыр (1994-2003 гг.); д-р с.-х. наук А. Б. Егоров (2003-2005 гг.); д-р экон. наук, проф. В.Н. Петров (2005-2007 гг.). С 2007 г. Институт возглавляет канд. экон. наук Сергей Ефимович Грязнов.

Исследования, выполненные в Институте за предвоенный и послевоенный периоды, позволили 40 сотрудникам защитить диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных, биологических, технических и экономических наук. В настоящее время в Институте, состоящем из трех отделов и 14 лабораторий, работают 96 научных сотрудников, в том числе 11 докторов и 35 кандидатов наук. Результаты научно-исследовательских работ излагаются в ежегодно публикуемых трудах. Отдельные выпуски посвящены 75-летию (2004) и 80-летию (2009) Института и его стационарным опытным объектам (2001, 2005, 2006, 2008). Теоретические исследования и опытно-конструкторские работы всегда получали практическое применение.

К числу традиционных и наиболее развитых направлений деятельности относятся: лесосырьевые плантации как способ ускоренного получения древесины (научные основы, закладка и выращивание); химический уход за лесом (эколого-лесоводственные аспекты, нормативы, технологии, ассортимент используемых препаратов на различных объектах); борьба с лесными пожарами (профилактика, обнаружение, активная борьба, организация и оптимизация работ, экономический и экологический ущерб); планирование и ведение лесного хозяйства на особо охраняемых природных территориях; гидролесомелиорация как способ эффективного использования переувлажненных земель для повышения производительности лесов, увеличения их площади и лесопользования с учетом требований охраны природы; лесосооружение (разработка экономических обоснованных методов ведения лесного хозяйства, адаптация системы лесохозяйственных нормативов для их применения, использование методов дистанционного зондирования для получения лесотаксационной информации); посадочный материал с закрытой корневой системой (производство, использование и агротехнические нормативы).

В числе новых направлений научных исследований можно на-

звать: лесную генетику и селекцию (переход на сортовую основу интенсивного лесовыращивания); модельные леса (новые методы планирования, лесохозяйственные нормативы, системы сохранения биоразнообразия, вовлечение населения в принятие лесохозяйственных решений, поиск компромиссов между различными участниками лесных отношений); разработку стратегии и тактики ведения лесного хозяйства в условиях глобального изменения климата (изучение влияния антропогенных и природных стрессов на состояние лесных экосистем, комплексный мониторинг всех компонентов лесных экосистем, динамика и причины массовых усыханий лесов, оценка последствий); микроклональное размножение древесных растений как способ закрепления селекционных достижений и переход на сортовую основу интенсивного лесовыращивания; ведение хозяйства в защитных лесах в условиях повышенной рекреационной нагрузки; ресурсное обеспечение биоэнергетики (рациональное использование древесной биомассы получаемой при ведении лесного хозяйства и лесопользовании); развитие лесной транспортной инфраструктуры.

За последнее время разработаны новые технологии борьбы с лесными пожарами с воздуха (современные методы искусственного вызывания осадков путем активных воздействий на облака, новые составы огнетушащих средств и водосливное вертолетное оборудование), созданы наземные технические средства для борьбы с лесными пожарами (лесопожарные высоконапорные мотопомпы производительностью от 1 до 12 л/с, ранцевый огнетушитель с пенным насадком, зажигательный аппарат для пуска отжига, оборудование воздушно-пенное для получения раствора смачивателя или пены, модернизированный торфяной ствол), программно-аппаратный комплекс для лесопожарного космического мониторинга на региональном уровне, методы оптимизации маршрутов авиационного патрулирования лесов и размещения наземных наблюдательных пунктов, программы для оценки затрат на тушение лесных пожаров и экономического ущерба от них, для учета лесных пожаров, ведения баз данных и вывода информации на электронные карты, для обеспечения информационной поддержки принятия управленческих решений при борьбе с лесными пожарами. Предложена концепция зонирования лесного фонда по видам и уровням охраны. Завершается работа над проектами новых нормативных правовых документов в области охраны лесов, таких как рекомендации по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб, рекомендации по обнаружению и тушению лесных пожаров.

В области лесной пирологии проведены исследования по сопоставлению российских и канадских методов оценки и прогнозирования пожарной опасности в лесах по условиям погоды. Согласованы результаты, полученные с помощью разработанного ранее в Институте показателя влажности лесного напочвенного покрова ПВ-1 и канадского кода DMC из системы CFFDRS (Canadian Forest Fire Danger Rating System).

Разработана система скоординированных физико-математических моделей для прогнозирования параметров лесных пожаров и противопожарных барьеров в лесах и практические рекомендации по ее применению, а на основе имитационной стохастической модели – программа для прогнозирования динамики распространения, развития и тушения лесных пожаров, в которой учтены возможные изменения их вида и интенсивности. Создана лесопожарная ГИС регионального уровня, позволяющая решать задачи по учету пожаров и ресурсов, связанных с их тушением на уровне регионов (внедрена в семи авиабазах).

Если в прошлые годы при практическом применении химического метода ухода за лесом основное значение имела лесоводственная и экономическая эффективность, то в последние 10 лет оно перешло к экологической безопасности метода. Сейчас Институт занимается технологиями локального, выборочного и наземного применения современных малоопасных препаратов.

Усовершенствованы технологии применения современных гербицидов (гоал 2Е, анкор-85, зеллек-супер, глифосатсодержащие препараты – раундап, глифос, зеро, торнадо и др.) при выращивании посадочного материала сосны и ели в открытом грунте. Оптимизированы технологические схемы использования гербицидов в зависимости от породы, почвенно-климатических условий и характера засоренности питомника с целью получения качественного посадочного материала в короткие сроки и без трудоемких ручных прополок. Впервые подобран, испытан и подготовлен к регистрации гербицид из современной химической группы сульфонилмочевин – артстар, основное преимущество которого в том, что уход можно проводить в период вегетации ели без повреждения посевов.

Усовершенствованы технологии химического ухода за лесосырьевыми плантациями сосны и ели, в том числе при вторичном заращании. Разрабатываются соответствующие практические рекомендации, предусматривающие использование арсенала, анкора-85 и глифосатсодержащих препаратов. Доведены до произ-

водства практические рекомендации по применению гербицидов при выращивании хвойных пород и березы в лесных питомниках, а также при уходе за лесом. Проводятся исследования и в других направлениях, в частности регламентирован целый ряд препаратов (действующие вещества – глифосат, имазапир, сульфометурон-метил, метсульфурон-метил, хлорсульфурон) для земель несельскохозяйственного назначения (трассы ЛЭП и продуктопроводов, железнодорожное полотно, полосы отвода автодорог и другие объекты). Разработана и постоянно совершенствуется технология химической борьбы с борщевиком Сосновского.

В течение 10 лет специалисты Института участвовали в создании и работе проекта «Псковский модельный лес», в ходе которого разработаны новые направления, связанные с переходом лесного хозяйства северо-западной части России к интенсивной и устойчивой модели его ведения.

Для предсказания естественного развития древостоев (лесных сукцессий) в долгосрочной перспективе для каждого выдела разработана классификация типов местообитания, достаточно точно относящая выдел к типу сукцессии. Создана методика выделения типов местообитания на основе анализа ландшафтов.

Методика природоохранного планирования, основанная на ландшафтном подходе, позволяет выделять объекты ландшафтного и биологического разнообразия на различном уровне. Система соответствует требованиям добровольной сертификации и легко встраивается в модель планирования лесного хозяйства.

Предложено структурировать лесохозяйственные нормативы таким образом, чтобы они могли войти в новые модели планирования, позволяющие строить цепочки лесохозяйственных мероприятий. При этом необходим переход: от применения относительной полноты к оптимальному количеству стволов и площади сечений при всех несплошных рубках, в том числе рубках ухода; к рубкам высокой интенсивности при осветлениях и прочистках, позволяющим перестроить молодняки с участием осины за один прием; от фиксированного назначения интенсивности рубки в один прием при прореживании и проходных рубках к составлению оптимальной программы рубок ухода для каждого выдела с учетом экономической эффективности; к выбору вида и технологии рубки спелых и перестойных древостоев с учетом минимизации затрат в последующем возобновлении леса и формировании целевых древостоев через систему рубок ухода в молодняках с учетом сортиментной технологии заготовок.

Разработана система товаризации растущего леса на корню под произвольный сортиментный план, позволяющая оптимизировать схему раскряжевки хлыстов в зависимости от текущих цен для получения максимальной прибыли, а также сортиментные и товарные таблицы по основным преобладающим породам для Северо-Западного региона.

Созданы новая методика и модель расчета пользования, базирующиеся на методах экономического планирования. Методика основана на анализе альтернатив развития для каждого выдела на оборот рубки по лесоводственным и экономическим требованиям. При этом анализируются затраты на проведение мероприятий и стоимость получаемой древесины для каждого варианта развития, учитывается эффект коммерческих рубок ухода по изменению качества стволов и всем основным таксационным характеристикам. Выбор варианта для каждого выдела производится на основе оптимизации плана всего хозяйства.

При изучении массовых усыханий лесов в упомянутом регионе выявлена значительная активизация патогенов, вызывающих корневые гнили (грибы родов *Armillaria* и *Heterobasidion*), которые рассматриваются как проявление глобального изменения климата. В ходе фитопатологических обследований лесов Кемеровской обл. обнаружено массовое подвешинное повреждение крон взрослых экземпляров пихты сибирской, масштаб поражения которых оценен как эпифитотия. Исследование срубленных модельных деревьев показало, что причиной покраснения и отмирания хвои является некроз коры побегов, несущих эту хвою. При исследовании плодовых тел установлено, что гриб *Durandiella sibirica* Schabunin, sp. nov. является новым для науки видом.

Для закрепления селекционных достижений и перехода на сортовую основу интенсивного лесовыращивания разработана технология микроклонального размножения устойчивых к сердцевинной гнили и быстрорастущих клонов осины, получены опытные партии посадочного материала, впервые заложены лесные культуры. В лабораторных условиях *in vitro* поддерживается коллекция лучших клонов осины, введены в культуру *in vitro* лучшие экземпляры березы повислой.

В заключение можно констатировать, что Институт всегда откликался на потребности производства и успешно справлялся с поставленными перед его коллективом задачами, которые решались на высоком теоретическом уровне.

С.Е. ГРЯЗНОВ, А.В. ЖИГУНОВ



УДК 630*651.72

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ АРЕНДЫ: ПРИНУЖДЕНИЕ ИЛИ СТИМУЛИРОВАНИЕ ЧАСТНОГО БИЗНЕСА

А.П. ПЕТРОВ, доктор экономических наук, профессор

Лесной кодекс Российской Федерации 2006 г. (далее – Кодекс) создал правовое поле для организации деятельности лесного сектора на фундаментальном принципе единства двух процессов – использования лесных ресурсов и их воспроизводства. Этот принцип, необходимый при организации использования лесов во всех странах независимо от форм собственности на лесные земли, был отвергнут практикой развития отраслей лесного сектора в бывш. СССР в условиях централизованно планируемой экономики, когда лесная промышленность, включая заготовку древесины, и лесное хозяйство были не только ведомственно разьединены, но и имели различную идеологическую поддержку в статусе разных отделов ЦК КПСС.

В названных условиях лесная промышленность и лесное хозяйство развивались в различных системах экономических отношений. Лесозаготовки, как и все другие отрасли промышленного производства, имели хозяйственную организацию, построенную на соизмерении доходов и расходов с использованием таких показателей, как цена, себестоимость, прибыль и производных от них других стоимостных измерителей.

Лесное хозяйство, отвечающее за воспроизводство, охрану и защиту лесов, осуществляло эту деятельность только за счет бюджетных средств, что исключало возможность применения в оценке эффективности названных выше стоимостных показателей. Как следствие, лесная промышленность, имея более развитые экономические отношения, успешнее адаптировалась к условиям рынка при всех имеющихся институциональных и финансовых трудностях. В то же время лесное хозяйство вплоть до принятия Кодекса продолжало свою деятельность в условиях сметно-бюджетного финансирования и соединения в лесхозах государственных и хозяйственных функций.

То, что арендаторы лесных участков обязаны выполнять лесохозяйственные работы в соответствии с требованиями ст. 53, 54, 62, 64 Кодекса, должно стать основой рыночной организации лесохозяйственного производства, при которой государство как собственник лесного фонда через договоры аренды заказывает выполнение лесохозяйственных мероприятий с последующей приемкой их результатов, а арендатор осуществляет эту деятельность в организационном и технологическом единстве с лесозаготовками.

Для того чтобы интеграция лесозаготовок и лесного хозяйства стала эффективной и оба вида деятельности осуществлялись в одинаковых экономических отношениях, необходимо на законодательном и нормативном уровнях решить две задачи.

1. Признать лесохозяйственное производство предпринимательской деятельностью по аналогии с лесозаготовками, что практически означает:

обязательность наличия в лесохозяйственной деятельности результатов в виде готовой продукции и незавершенного производства (выполненных работ, законченных объектов, оказанных услуг);

обязательность реализации готовой продукции или оплаты незавершенного производства по договорным ценам в соответствии с регламентированным качеством работ, законченных объектов и услуг;

обязанность государства как собственника земель лесного фонда быть монопольным покупателем созданной арендаторами лесохозяйственной продукции;

возможность выполнения лесозаготовительных и лесохозяйственных работ в их организационном и технологическом единстве с применением методов бизнес-планирования.

Признание лесохозяйственного производства предпринимательской деятельностью не требует никаких изменений в лесном законодательстве и может быть реализовано через принятие на федеральном уровне нормативных документов, регламентирующих:

номенклатуру лесохозяйственной продукции по ее видам (выполненные работы, законченные объекты, оказанные услуги);

качество лесохозяйственной продукции через утверждаемые стандарты и технические условия;

планирование производства лесохозяйственной продукции с обязательной связью с договорами аренды лесных участков, проектами освоения лесов и лесными декларациями;

приемку лесохозяйственной продукции органами государственного управления лесами в субъектах РФ.

Признание лесохозяйственной деятельности предпринимательством изменит сложившееся представление у федеральных и региональных властей о лесохозяйственных работах как своего рода «обременении» частного бизнеса, который наряду с внесением всех установленных законодательством налогов и платежей должен за свой счет выполнять весь комплекс лесохозяйственных мероприятий, т. е. нести несвойственные рыночным отношениям повинности.

2. Установить источником финансирования лесохозяйственных работ, выполняемых арендаторами лесных участков, лесной доход, изымаемый в бюджетную систему через плату за использование лесов.

В отличие от решения первой задачи по признанию лесохозяйственной деятельности предпринимательством вторая предполагает внесение изменений в лесное законодательство для создания условий, заменяющих административное принуждение арендаторов выполнять лесохозяйственные работы экономическими стимулами через перераспределение лесного дохода.

Кодекс не содержит прямых указаний на то, за счет каких финансовых средств арендаторы должны выполнять лесохозяйственные работы. Но именно такое «умолчание» в законодательстве по столь важному вопросу истолковано федеральными органами государственной власти, планирующими и выделяющими бюджетные средства в виде субвенций на ведение лесного хозяйства, как возможность дополнительного «обременения» частного бизнеса расходами на ведение той деятельности, на оплату которой у бизнеса изымаются налоги и целевые отчисления, именуемые платой за использование лесов. Такой подход к финансированию лесохозяйственной деятельности осуществляется при игнорировании требований ст. 210 Гражданского кодекса, в соответствии с которой собственник несет бремя содержания принадлежащего ему имущества, если иное не предусмотрено законом или договором.

Решение федеральных органов исполнительной власти о принуждении арендаторов выполнять лесохозяйственные работы за их счет в определенной мере оправдано тем, что Кодекс принимался в период безудержной эйфории в отношении перспектив развития лесного сектора, установленных Стратегией его развития на период до 2020 г., когда при низких ставках платы за древесину прогнозировались высокие темпы роста производства и большие объемы финансовых накоплений. В этой ситуации расходы частного бизнеса на ведение лесного хозяйства трактовались как дополнительный косвенный налог, компенсирующий потери бюджета в условиях низких ставок платы за древесину на корню.

Ошибочность такого решения стала очевидной в условиях финансового кризиса, экономические и социальные последствия которого в лесном секторе оказались самыми тяжелыми. В настоящее время это положение осознано как частным бизнесом, доходы которого значительно снизились, так и государством (собственником), отвечающим за состояние лесов и за устойчивость лесопользования.

Выходом из сложившейся неблагоприятной ситуации должны стать разработка и реализация новой системы экономических отношений при аренде лесных участков, основанной на признании того, что государство должно оплачивать созданную лесохозяйственную продукцию за счет лесного дохода, создаваемого арендаторами (частным бизнесом), т. е. административное принуждение выполнять лесохозяйственные мероприятия должна заменить система экономических стимулов (интересов).

Принципиальным положением в рыночной организации лесохозяйственного производства является установление источника финансовых средств для оплаты произведенной лесохозяйственной продукции, т. е. уровня бюджета, куда изымается лесной доход для его последующего целевого использования на воспроизводство, охрану и защиту лесов. Здесь возможны следующие варианты.

Вариант 1 – централизованное бюджетное финансирование. Весь объем платы за использование лесов сначала поступает в федеральный бюджет, а затем в принятой процедуре – субъектам РФ в форме субвенций для оплаты лесохозяйственных работ на арендованной территории. Практически это означает распространение действующей системы финансирования лесохозяйственной деятельности на все земли лесного фонда. При этом арендаторы лесных участков, получившие доступ к лесным ресурсам через аукционные процедуры, должны быть освобождены от прохождения этих процедур при получении бюджетных средств на ведение лесного хозяйства.

При переводе лесохозяйственных работ, выполняемых арендаторами лесных участков, на централизованное бюджетное финансирование необходимо установить потребность в средствах на осуществление этой деятельности с учетом:

поступающего в федеральный бюджет лесного дохода от взимания платы за использование лесов в виде минимальных ставок платы за древесину на корню;

тенденций в развитии форм использования лесов с учетом положений принятого Федерального закона от 10 марта 2009 г. № 34-ФЗ, значительно ограничившего доступ к использованию лесов через договоры купли-продажи лесных насаждений и по сути создавшего монопольные условия арендного лесопользования.

Дело в том, что объемы лесохозяйственных работ в основном зависят от площади вырубаемых лесов. Если эта площадь будет максимально представлена лесными землями, находящимися в аренде, то потребность в субвенциях на ведение лесного хозяйства на неарендованной территории будет минимальной.

Кроме того, имеются значительные резервы для увеличения средств на ведение лесного хозяйства за счет их сокращения на управление в части содержания лесничеств, где штатная численность работников превышает реальные потребности, определяемые трудоемкостью выполнения делегированных им функций. Если при перераспределении средств субвенций их будет недостаточно для оплаты производимой арендаторами лесохозяй-

ственной продукции, то при существующем уровне платы за использование лесов последние могут быть увеличены, но это увеличение должно быть дифференцировано по субъектам РФ, т. е. носить адресный характер.

Рассмотренный вариант централизованного бюджетного финансирования лесохозяйственной деятельности на арендованной территории удобен для практической реализации, поскольку сохраняются существующие процедуры планирования субвенций и их распределения за исключением аукционного доступа к получению средств для арендаторов лесных участков. Вместе с этим данному варианту присущи следующие недостатки:

на федеральном уровне невозможно установить прямую связь между лесным доходом, создаваемым арендаторами, и затратами на ведение лесного хозяйства. А именно такая зависимость должна стимулировать арендаторов: чем больше доход, тем больше средств направляется на ведение лесного хозяйства. Только на уровне субъекта РФ, где заключаются договоры аренды лесных участков, можно реально спланировать баланс лесного дохода и расходов на воспроизводство, охрану и защиту лесов, что позволит согласовать объемы финансирования лесохозяйственной деятельности с финансовыми результатами использования лесов;

при полном изъятии платы за использование лесов в федеральный бюджет субъекты РФ теряют интерес к повышению лесного дохода в рамках переданных им полномочий по управлению лесами, что вступает в противоречие с основным принципом федерализма, устанавливающим обязательность следования финансовых потоков за властными полномочиями;

распределение бюджетных средств через механизм субвенций, так же как и любое другое распределение финансовых ресурсов, таит в себе опасность коррупционных сделок и лоббистского давления групп интересов в органах федеральной и региональной исполнительной власти.

Вариант 2 – финансирование лесохозяйственной деятельности, выполняемой арендаторами, за счет бюджета субъектов РФ с поступлением в них части лесного дохода (платы за использование лесов). Данная ситуация предполагает разделение интересов Российской Федерации и ее субъектов при изъятии и использовании лесного дохода.

Интерес бюджета Российской Федерации будут защищать существующие минимальные ставки платы за древесину, устанавливаемые Правительством РФ, которые в последующем целесообразно заменить федеральным лесным налогом в составе цены древесины на корню при администрировании этого налога налоговыми органами, а не органами государственного управления лесами в субъектах РФ, как это неэффективно делается в настоящее время.

Интерес бюджета субъекта РФ будет защищать разница между величиной ставки платы за древесину на корню согласно условиям договора аренды и величиной минимальной ставки платы, устанавливаемой Правительством РФ. Названная разница должна быть достаточной для того, чтобы обеспечить финансирование воспроизводства, охраны и защиты лесов на арендованной территории.

Возможны два подхода к установлению платы за использование лесов с учетом обязательств субъектов РФ финансировать ведение лесного хозяйства на арендованной территории.

Первый предполагает административное повышение минимальных ставок платы за древесину на корню дифференцировано по субъектам РФ с применением коэффициентов, рассчитываемых по формуле

$$K_0 = \frac{Q_0}{R}, \quad (1)$$

где K_0 – коэффициент, повышающий величину минимальных ставок платы за древесину на корню на основании решений органов государственной власти субъектов РФ; Q_0 – планируемая годовая потребность в финансовых средствах на ведение лесного хозяйства арендаторами; R – планируемый годовой лесной доход в размере вносимой в федеральный бюджет платы за использование лесов.

Этот подход удобен для практического применения, но не учитывает объективно существующих различий в доходах и за-

тратах, имеющих место при аренде лесных участков с различными размерно-качественными характеристиками лесного фонда и условиями эксплуатации последнего.

Следуя данному подходу, вносить в бюджет средства на ведение лесного хозяйства в одинаковом размере будут как арендаторы, обеспечивающие благодаря современным технологиям заготовки древесины естественное возобновление леса, так и арендаторы, применяющие на лесозаготовках технологии без сохранения подроста с большими повреждениями природных экологических систем.

Второй подход, проверенный долговременной практикой зарубежных стран, основан на методе установления платы за древесину на корню, позволяющем в режиме рыночного мониторинга доходов и затрат в лесном секторе устанавливать плату за использование лесов в виде функциональной зависимости следующего вида:

$$r = f(x_1, \dots, x_8), \quad (2)$$

где r – ставка платы за древесину на корню по условиям договора аренды лесного участка; x_1 – цены на продукцию из древесины на внутреннем и экспортном рынках; x_2 – таможенные пошлины на лесную продукцию при экспорте; x_3 – транспортные тарифы на перевозку круглых лесоматериалов; x_4 – объем хлыста при заготовке древесины; x_5 – породная структура лесосечного фонда; x_6 – эксплуатационный запас древесины (в расчете на 1 га); x_7 – расстояние вывозки до складов или во двор потребителей; x_8 – рельеф местности, почвенно-грунтовые условия.

Методика моделирования платы за древесину на корню с использованием компьютерных программ, обеспечивающая учет приведенных в формуле (2) факторов, разработана Всероссийским институтом повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства и экспериментально проверена в ряде регионов (Эйсмонт, Петров, 2002; Петров и др., 2002).

К сожалению, практическое применение второго подхода к установлению ставок платы за использование лесов с учетом обязательств арендаторов вести лесное хозяйство в настоящее время невозможно по причинам отсутствия утвержденной методики и нормативной базы, учитывающей влияние факторов $x_1, \dots, x_8$ в формуле (2).

Предлагая первый подход к установлению ставок платы за использование лесов в форме административного принуждения арендаторов вносить в бюджет субъекта РФ дополнительные средства из создаваемого лесного дохода, соответствующий документ должен разъяснить, что эти средства возвратятся арендаторам, когда запланированные лесохозяйственные мероприятия будут ими выполнены и приняты органами государственной власти субъектов РФ (лесничествами).

Вариант 3 – долевое участие федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ в финансировании затрат на ведение лесного хозяйства на арендованной территории. Долевое распределение ответственности за воспроизводство, охрану и защиту лесов на арендованной территории между федеральным бюджетом и бюджетами регионов должно стать в первую очередь политическим решением, имеющим особую значимость в условиях продолжающегося финансового кризиса.

«Удобным» решением можно признать, например, участие федерального и регионального бюджетов в равном соотношении или в равных долях, что практически означает вложение 1 руб. за счет субвенций федерального бюджета на 1 руб. средств, отчисляемых из бюджета субъекта РФ. В общем виде речь идет о распределении потребности в средствах на ведение лесного хозяйства по формуле

$$Q_0 = Q_1 + Q_2, \quad (3)$$

где Q_1 – долевое участие средств из субвенций федерального бюджета; Q_2 – долевое участие регионального бюджета через административное повышение минимальных ставок платы за древесину на корню.

Как видно из формулы (3), при долевом участии федерального и регионального бюджетов сокращается финансовая нагрузка на частный бизнес через уменьшение размера повышающего минимальные ставки платы за древесину коэффициента

$$K_1 = \frac{Q}{R} < K_0, \quad (4)$$

где K_1 – коэффициент, повышающий размер минимальных ставок платы за древесину на корню при долевом участии федерального и регионального бюджетов.

Все три рассмотренных варианта организации финансирования лесного хозяйства на арендованной территории основаны на оценке потребностей в средствах на осуществление данной деятельности, где также возможны различные подходы в зависимости от нормативной базы и экономической организации лесохозяйственного производства. В этой связи надо отметить, что лесохозяйственное производство получило в наследство от прежней (сметно-бюджетной) системы его организации практически отсутствующую нормативную базу в виде стоимостных показателей, поскольку в прежней системе при бюджетном финансировании не было необходимости калькулировать себестоимость законченных объектов работ, устанавливать на них цены, определять финансовые результаты путем сравнения доходов и расходов. Планирование потребностей в текущих затратах на выполнение лесохозяйственных работ осуществлялось по «усеченному» в сравнении с промышленным производством перечню затрат без включения в них амортизационных отчислений и накладных расходов в части, обслуживающей приемку и реализацию продукции. Сметно-бюджетной организацией лесохозяйственного производства не предусматривалось и получение исполнителями работ (лесхозами) прибыли, что становится обязательным условием при признании лесохозяйственной деятельности предпринимательством.

Все сказанное осложняет задачу оценки реальных потребностей в финансовых средствах на ведение лесного хозяйства арендаторами, для решения которой можно рекомендовать три метода.

1. Метод аналогии предполагает распространение на земли лесного фонда, находящиеся в аренде, показателей фактических затрат, осуществленных за счет субвенций федерального бюджета на территории, не переданной в аренду.

Укрупненный показатель фактических затрат рассчитывается по формуле

$$C_f = \frac{W}{S_f}, \quad (5)$$

где C_f – удельные фактические затраты на 1 га приведенной лесной площади под хозяйственным воздействием¹, осуществленные за счет субвенций на землях лесного фонда, не переданных в аренду; W – субвенции федерального бюджета, израсходованные на ведение лесного хозяйства на землях лесного фонда, не переданных в аренду (без расходов на содержание органов государственного управления лесами); S_f – приведенная лесная площадь по хозяйственным воздействиям на землях лесного фонда, не переданных в аренду.

Располагая информацией об объемах проектируемых лесохозяйственных мероприятий на арендованной территории, потребность в финансовых средствах на ведение лесного хозяйства можно определить по формуле

$$Q_{01} = C_f S_f f, \quad (6)$$

где Q_{01} – потребность в финансовых средствах для ведения лесного хозяйства на арендованной территории, установленная методом аналогии; S_f – приведенная лесная площадь под хозяйственным воздействием на арендованной территории; f – коэффициент, учитывающий уровень инфляции или результат политических решений, обусловленный директивным снижением бюджетных средств, передаваемых бюджетам субъектов РФ через систему межбюджетных отношений.

2. Проектный метод, основанный на реальном проектировании лесохозяйственных мероприятий на арендованной территории с установлением удельных нормативных затрат в расчете на единицу объема проводимых мероприятий. В данном случае потребность в финансовых средствах определяется по формуле

$$Q_{02} = \sum_{i=1}^m C_i V_i, \quad (7)$$

¹ Приведенная лесная площадь под хозяйственным воздействием – условный показатель, приводящий все работы по использованию и воспроизводству лесов к лесной площади, на которой они осуществляются.

где Q_{02} – потребность в финансовых средствах на ведение лесного хозяйства на арендованной территории, установленная проектным методом; i – набор (количество) лесохозяйственных мероприятий, обеспечивающих воспроизводство, охрану и защиту лесов; C_i – норматив затрат на единицу объема работ по i -му мероприятию; V_i – объем работ по i -му мероприятию в натуральном выражении.

Ограниченность бюджетных средств должна расставить все возможные лесохозяйственные мероприятия в приоритетном порядке. При этом надо помнить, что большинство лесохозяйственных мероприятий «привязано» к объемам заготовки древесины, следовательно, приоритет должен отдаваться той деятельности, которая обеспечивает восстановление лесов.

Информационной базой для проектирования лесохозяйственных мероприятий должны стать проекты освоения лесов и лесные планы субъектов РФ, скорректированные с учетом кризисных явлений на лесных рынках.

3. Метод контрактных (договорных) цен на лесохозяйственную продукцию можно использовать только при наличии правовой и нормативной базы, обеспечивающей контрактную организацию лесохозяйственного производства, при которой выполняемые в соответствии с договором аренды лесохозяйственные работы принимаются и оплачиваются органами государственного управления лесами в устанавливаемых процедурах. К сожалению, в настоящее время названная правовая база отсутствует. Она, как уже отмечалось, заменена административным принуждением арендаторов выполнять лесохозяйственные работы за их счет.

Отличие контрактной цены от ранее рассмотренного норматива затрат, рассчитываемого по формуле (7), не только в обязательном включении в состав цены норматива прибыли, но и, главное, в том, что при длительном производственном цикле контрактная цена в отличие от норматива затрат устанавливается по конечному результату. Это особенно показательно на примере оплаты работ по восстановлению леса на вырубленных площадях. Как показывает практика лесовосстановления, ежегодное бюджетное финансирование этой деятельности по нор-

мативам (метод 2) в большинстве случаев заканчивается тем, что к моменту перевода лесных культур в категорию хозяйственных ценных молодняков облесенная территория отсутствует.

Контрактная цена на завершенные объекты лесохозяйственного производства (например, лесные культуры в период смыкания крон) позволит не только избежать непроизводительных потерь, но и создать условия арендаторам для выбора оптимальных производственных решений с учетом затрат и результатов как в лесозаготовительном, так и в лесохозяйственном производствах. Как следствие, арендатор, внедряя технологию заготовки древесины с максимальным сохранением подроста и почвенного покрова, может заменить искусственное лесовосстановление содействием естественному возобновлению, получив при этом оплату за конечный результат по одинаковой цене.

При контрактной организации лесохозяйственного производства потребность в финансовых средствах определяется по формуле

$$Q_{03} = \sum_{j=1}^n P_j M_j, \tag{8}$$

где Q_{03} – потребность в финансовых средствах на ведение лесного хозяйства, установленная методом контрактных цен; j – набор (количество) видов лесохозяйственной продукции (завершенных объектов и работ), обеспечивающих воспроизводство, охрану и защиту лесов; P_j – контрактная цена за единицу j -го завершенного объекта или выполненной работы; M_j – объем производства j -й продукции (завершенных объектов, выполненных работ).

При сравнении рассмотренных выше трех методов оценки потребности в финансовых средствах на ведение лесного хозяйства на арендованной территории предпочтение следует отдать последнему, отвечающему рыночным принципам организации лесопромышленного и лесохозяйственного производств. За этим методом – будущее, которое необходимо создавать сегодня через совершенствование законодательной базы и разработку экономических нормативов, обеспечивающих перевод лесного хозяйства на рыночную систему экономических отношений.

УДК 630*95

БАЛАНС ДОХОДОВ И РАСХОДОВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

И.Г. РУСОВА, кандидат экономических наук (Центр администрирования лесных платежей и мониторинга цен ФГУ «ВНИИЛМ»)

Ситуация с использованием, охраной и защитой лесов в современной России является уникальной и непохожей на ситуацию в этой области в любой другой стране. Период плановой экономики благополучно закончился в 1990-х годах, но рыночная среда в лесном хозяйстве нашей страны до сих пор отсутствует.

Лесные участки в составе земель лесного фонда находятся в федеральной собственности (ст. 8 Лесного кодекса РФ). Российская Федерация передает органам государственной власти субъектов РФ в том числе осуществление полномочий по организации использования лесов, их охраны (включая тушение лесных пожаров), защиты (за исключением лесопатологического мониторинга), воспроизводства (за исключением лесного семеноводства) на землях лесного фонда и обеспечению охраны, защиты, воспроизводства лесов на указанных землях (ст. 83 ЛК РФ). Средства на осуществление переданных полномочий предоставляются субъектам РФ в виде субвенций из федерального бюджета. В настоящее время предусмотрен механизм софинансирования работ по охране, защите и воспроизводству лесов: средства на эти цели могут направляться из бюджетов субъектов РФ и иных источников. Однако методика определения объемов финансирования из разных источников и нормативы софинансирования работ отсутствуют.

Действующая Методика распределения между субъектами Российской Федерации субвенций из федерального фонда компенсаций для осуществления отдельных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений, реализация

Таблица 1
Поступление платежей за пользование лесным фондом в 2008 г. в целом по Российской Федерации (по данным ф. 16-ОИП), млн руб.

Показатели	Всего	В т. ч. по уровням бюджетной системы		Доля основных видов использования лесов в общем доходе от пользования лесным фондом, %
		федеральный бюджет	бюджеты субъектов РФ	
Плата за пользование лесным фондом	18 484	11 797	6 687	100
В т. ч.:				
за использование лесов	17 440	10 753	6 687	94
из них:				
заготовка древесины	14 271	7 769	6 502	77
прочие виды	3 169	2 984	185	17
использования лесов				
Другие поступления	1 044	1 044	0	6

**Фактическое поступление платежей за использование лесов
в 2008 г. по видам и основаниям использования лесов**

Показатели	Факт. поступление платежей по основаниям использования лесов, млн руб.	В т. ч. по договорам аренды, млн руб.	Доля платежей, поступивших по договорам аренды, %
Использование лесов, всего	17440	10704	61,4
Заготовка древесины	14271	7535	52,8
Ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты	6	6	100
Осуществление рекреационной деятельности	1277	1277	100
Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	1332	1332	100
Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов	5	5	100
Строительство, реконструкция, эксплуатация линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов	535	535	100
Другие виды использования лесов	13	13	100

Таблица 3

Объемы заготовки древесины и площади лесных участков, переданных для основных видов использования лесов в 2008 г., в целом по Российской Федерации

Показатели	Предоставлено лесных участков в постоянное (бессрочное) пользование, аренду, безвозмездное срочное пользование, для купли-продажи лесных насаждений, всего	В т. ч. по договорам аренды
Заготовка древесины, тыс. м³	255 640,5*	170 308,7
Ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты, га	50 218 629,1	50 218 629,1
Осуществление рекреационной деятельности, га	32 350,3	32 350,3
Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых, га	254 386,2	254 386,2
Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов, га	886,6	886,6
Строительство, реконструкция, эксплуатация линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов, га	97 451,0	97 451,0

* По договорам купли-продажи лесных насаждений и купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд предоставлено соответственно 71973,1 и 13358,7 тыс. м³.

которых передана органам государственной власти субъектов Российской Федерации, утвержденная постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2006 г. № 838, основана на использовании нормативов затрат на ведение лесного хозяйства, рассчитываемых на основе базовых расчетно-технологических карт и утверждаемых Федеральным агентством лесного хозяйства в разрезе каждого субъекта РФ. Упомянутые расчетно-технологические карты нуждаются в пересмотре, так как морально устарели, предусматривают использование оборудова-

ния, давно снятого с производства, и не соответствуют современным методам ведения лесного хозяйства. Следовательно, существующие нормативы затрат необъективны, их использование может приводить к недостатку средств на ведение лесного хозяйства в одних субъектах РФ и к избыточному финансированию в других, что, в свою очередь, создает возможности для различных злоупотреблений.

При этом ст. 19 ЛК РФ на лиц, использующих леса, т. е. арендаторов, возложено выполнение мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов. Механизм финансирования этих мероприятий лесным законодательством не установлен. Требования к арендаторам производить эти работы за свой собственный счет может привести к повсеместному отказу от арендных отношений. Переход к заключению только договоров купли-продажи лесных насаждений с 2009 г. невозможен из-за изменений, которые внесены в ЛК РФ Федеральным законом от 14 марта 2009 г. № 32-ФЗ, исключившим возможность заготовки древесины гражданами и юридическими лицами в качестве предпринимательской деятельности на основании договоров купли-продажи лесных насаждений.

Поступление доходов от использования лесов на лесных участках, находящихся в федеральной собственности, по уровням бюджетной системы четко регламентировано: плата за использование лесов в части минимального размера арендной платы и минимального размера платы по договору купли-продажи лесных насаждений в размере 100 % направляется в федеральный бюджет (ст. 51 Бюджетного кодекса РФ); плата за использование лесов в части, превышающей минимальный размер арендной платы и минимальный размер платы по договору купли-продажи лесных насаждений, а также плата по договору купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд в размере 100 % направляется в бюджеты субъектов РФ (ст. 51 БК РФ).

Налицо возможность ситуации, когда Российская Федерация, будучи собственником лесных участков, в завышенном объеме финансирует работы по охране, защите и воспроизводству лесов, получая в виде доходов от использования лесов лишь средства в части минимального размера арендной платы и минимального размера платы по договору купли-продажи лесных насаждений. В то же время многие многолесные субъекты РФ, получая значительные средства в виде платы за использование лесов в части, превышающей минимальный размер арендной

Таблица 4

Ставки платы по различным видам использования лесов в 2008 г. в целом по Российской Федерации (по данным ф. 16-ОИП отраслевой статистичности)

Вид использования лесов	Ср. ставка арендной платы за единицу объема лесных ресурсов или единицу площади лесного участка	
	факт.	установленная Правительством РФ
Заготовка древесины, руб/м³	51,55*	33,53
Ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты, руб/га	0,10	0,03
Осуществление рекреационной деятельности, руб/га	35 696,68	33 968,89
Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых, руб/га	5 216,50	4 631,80
Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов, руб/га	6 886,18	6 855,16
Строительство, реконструкция, эксплуатация линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов, руб/га	5 601,83	5 288,18

* В 2008 г. ставка платы за заготовку древесины составила (руб/м³): средняя – 61,18; по договорам купли-продажи лесных насаждений – 87,42 (установленная Правительством РФ – 40,13); по договорам купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд – 42,54.

Таблица 5

Выполнение годового плана расходования средств на ведение лесного хозяйства из разных источников финансирования в 2008 г. (по данным ф. 1-субвенции отраслевой статотчетности), млн руб.

Показатели	План на год Факт. израсходовано				Выполне- ние годового плана расходов, %
	всего	в т.ч. за счет			
		субвенций из федера- льного бюджета	средств бюджета субъекта РФ	иных источни- ков	
Объемы финансирования на осуществление переданных полномочий	27 197,35 25 681,97	17 836,15 18 234,63	3 599,89 3 770,51	5 761,31 3 676,82	94,4
В т.ч.:					
осуществление функций государственного управления в области лесных отношений	13 210,81 13 733,04	10 810,04 11 277,85	2 014,44 2 455,19	386,33 -	104,0
обеспечение охраны, защиты, воспроизводства лесов на землях лесного фонда	13 986,55 11 948,92	7 026,10 6 956,78	1 585,45 1 315,31	5 374,99 3 676,82	85,4

Таблица 6

Анализ доходов от пользования лесным фондом и расходов на ведение лесного хозяйства в федеральных округах по уровням бюджетной системы в 2008 г.

Федеральный округ	Доходы, млрд руб.	Расходы, млрд руб.	Соотношение доходов и расходов, раз
Центральный	1,09/1,58	2,38/0,61	0,46/2,59
Северо-Западный	3,30/1,31	2,81/0,52	1,17/2,52
Южный	0,37/-0,02	1,09/0,29	0,34/-0,07
Приволжский	1,55/1,44	3,10/0,42	0,50/3,43
Уральский	1,64/0,42	1,51/1,10	1,09/0,38
Сибирский	2,16/1,69	4,18/0,43	0,52/3,93
Дальневосточный	1,11/0,26	2,48/0,40	0,45/0,65
Московская обл.	0,58/0,01	0,68/-	0,85/-
Итого	11,80/6,69	18,23/3,77	0,65/1,77

Примечание. В числителе – федеральный бюджет, в знаменателе – бюджет субъектов РФ.

платы и минимальный размер платы по договору купли-продажи лесных насаждений, направляют на охрану, защиту и воспроизводство лесов средства в гораздо меньшем объеме или не направляют вообще, используя их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства.

В табл. 1 отображено поступление платежей в 2008 г. за пользование лесным фондом по основным статьям и уровням бюджетной системы. В целом план поступления платежей за пользование лесным фондом в 2008 г. выполнен на 104,7 %. Фактическое поступление платежей за использование лесов в 2008 г. по основным видам и основаниям использования лесов показано в табл. 2. Доля платежей, поступивших по договорам аренды за заготовку древесины, составила 52,8 %, платежи по договорам купли-продажи лесных насаждений – 47,2 %. В табл. 3 приведены объемы использования лесов по договорам аренды и договорам купли-продажи.

Ставки арендной платы за единицу объема лесных ресурсов и единицу площади лесного участка, а также ставки платы за единицу объема заготавливаемой древесины по договору

купли-продажи для лесных участков, находящихся в федеральной собственности, устанавливаются Правительством РФ. В настоящее время в качестве минимальных ставок платы действуют ставки, утвержденные постановлением Правительства РФ от 22 мая 2007 г. № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности». Согласно Федеральному закону от 24 июля 2007 г. № 198-ФЗ «О федеральном бюджете на 2008 год и на плановый период 2009 и 2010 годов» ставки платы за единицу объема древесины, заготавливаемой на землях, находящихся в федеральной собственности, установленные Правительством РФ в 2007 г., применялись в 2008 г. с коэффициентом 1,15; ставки платы за единицу объема лесных ресурсов (за исключением древесины) и ставки платы за единицу площади лесного участка для аренды лесного участка, находящегося в федеральной собственности, установленные Правительством РФ в 2007 г., применялись в 2008 г. с коэффициентом 1,07. Средние ставки платы по различным видам использования лесов в 2008 г. отражены в табл. 4.

Согласно форме «1-субвенции» отраслевой статистической отчетности общий объем фактически израсходованных средств на ведение лесного хозяйства в 2008 г. составил 25,68 млрд руб., в том числе за счет: субвенций из федерального бюджета – 18,23 млрд руб. (71 %), средств субъектов РФ – 3,77 млрд руб. (14,7 %); иных источников – 3,68 млрд руб. (14,3 %). Выполнение годового плана расходования средств, поступивших в 2008 г. на ведение лесного хозяйства из разных источников, представлено в табл. 5.

Сравнительный анализ доходов за использование лесов и расходов на финансирование ведения лесного хозяйства по федеральным округам в 2008 г. (табл. 6) свидетельствует о наличии явного дисбаланса. В целом по стране доходы федерального бюджета от пользования лесным фондом составляют лишь 65 % от расходов этого бюджета на ведение лесного хозяйства. Напротив, доходы бюджетов субъектов РФ превышают расходы в 1,77 раза. По отдельным федеральным округам этот дисбаланс еще больше: в Приволжском ФО доходы федерального бюджета от пользования лесным фондом составляют лишь половину от расходов этого бюджета на ведение лесного хозяйства, доходы бюджетов субъектов РФ превышают расходы из этих бюджетов в 3,43 раза. В Сибирском ФО похожая ситуация: доходы федерального бюджета составляют 52 % от расходов, доходы бюджетов субъектов РФ превышают расходы в 3,93 раза. В двух федеральных округах противоположная ситуация: в Северо-Западном ФО доходы федерального бюджета составляют 117 % от расходов, при этом доходы бюджетов субъектов РФ превышают расходы в 2,52 раза; в Уральском ФО доходы федерального бюджета составляют 109 % от расходов, а доходы бюджетов субъектов РФ – лишь 38 % от расходов из этих бюджетов. Следовательно, ведение лесного хозяйства финансируется в основном за счет субвенций из федерального бюджета. Объем средств, выделяемых из бюджетов субъектов РФ на эти цели, явно недостаточен по сравнению с доходами от пользования лесным фондом, поступающими в эти бюджеты.

Существует настоятельная необходимость совершенствования: механизма софинансирования ведения лесного хозяйства из средств бюджета субъекта РФ путем разработки и внедрения соответствующей методики и нормативов; контроля объемов затрат на ведение лесного хозяйства, выделяемых из бюджета субъекта РФ, и объемов получаемых доходов; разработки и внедрения механизма компенсации затрат арендаторов на ведение лесного хозяйства из средств, получаемых бюджетами субъектов РФ, пропорционально внесенным арендным платежам и объемам выполненных лесохозяйственных работ.

Можно согласиться с мнением проф. А.П. Петрова, изложенным в статье «Лесной кодекс Российской Федерации как объект коррупционности» (Журн. «Лес и бизнес». 2008. № 7. С. 4-7), в том, что субвенции должны быть заменены субсидиями и выдаваться регионам только в тех исключительных случаях, когда их собственный лесной доход недостаточен для финансирования лесохозяйственных работ.



УДК 630*237

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛИНЫ И МАССЫ ХВОИ БОЛОТНЫХ СОСНЯКОВ ПРИ ВЫБОРЕ ОБЪЕКТОВ ГИДРОПЕСОМЕЛИОРАЦИИ¹

Т.Т. ЕФРЕМОВА, доктор биологических наук, А.Ф. АВРОВА, кандидат биологических наук (Институт леса СО РАН)

Осушение – единственный путь формирования высокопродуктивных насаждений на болотах, в частности Западной Сибири, территория которой характеризуется исключительно высокой заболоченностью. Правильный выбор исходных объектов осушения очень важен, так как он определяет экономическую и природоохранную целесообразность гидротехнической мелиорации. Между тем специалисты лесной отрасли по-прежнему недостаточно вооружены действенными и оперативными методами индикации болотных местообитаний.

Опыт применения длины и массы хвои для оценки минерального питания хвойных пород, лесорастительных свойств почв и продуктивности насаждений имеется в различных регионах не только России, но и всего мира [1, 6-8, 10 и др.]. Ранее показано, что в условиях Западной Сибири метод растительной диагностики по сравнению с почвенным и таксационным является более тонким индикатором болотных местообитаний естественного развития [5].

Цель данного сообщения – дать статистически обоснованные рекомендации использования морфометрических показателей хвои сосны обыкновенной при выборе объектов гидролесомелиорации.

Работа выполнена на объектах Томского стационара Института леса СО РАН, расположенного на территории Тимирязевского лесхоза Томской обл. (южно-таежная подзона Западной Сибири). По фитоценотическим и лесотаксационным признакам (доминантам травяно-кустарничкового и мохового ярусов, составу, возрасту и производительности древостоя) выделены следующие типы местообитания болотных сосняков: олиготрофный, олиго-мезотрофный, мезотрофный, мезо-евтрофный и евтрофный, которые отражают атмосферное, мягко- и жесткогрунтовое водно-минеральное питание болот. Среднегодовые уровни почвенно-грунтовых вод за теплый период в данных местообитаниях составляют соответственно 18, 17, 14, 9 и 6 см [3].

Объектами исследования послужили болотные сосняки II и III классов возраста. По составу это в основном чистые древостои, в мезо-евтрофном и евтрофном экологическом ряду единичное участие принимают береза пушистая и кедр сибирский. Класс бонитета насаждений и среднегодовой прирост древесины в олиготрофном типе составляют V-Vб и 0,37-0,42 м³/га, в мезотрофном – III-II и 3,2, в остальных типах – V-Vа и 0,87-1 м³/га.

С наиболее развитого бокового побега третьей верхушечной мутовки осенью отбирали прошлогоднюю хвою. По сравнению с хвоей текущего года она позволяет более точно оценить тип болотных местообитаний [5]. В зависимости от количества пробных площадей в каждом типе объем выборки составил: по длине хвои – от 450 до 4136 наблюдений, по массе – в пределах 39-180 пакетов по 100 пар хвои в каждом. Исследования выполнены в течение 3-4 лет и характеризуют пространственно-временную изменчивость морфометрических показателей хвои.

Данные линейно-весовых параметров хвои обрабатывались с использованием программы Microsoft Excel 97.

Показатели длины и массы хвои болотных сосняков выделенных типов местообитаний приведены в табл. 1. Оценка существенности разности средних по t-критерию Стьюдента показала незначимые на 5 %-ном уровне различия морфометрических показателей хвои переходных стадий эндогенного развития болот – олиго-мезотрофной, мезотрофной, мезо-евтрофной, поэтому их целесообразно объединить в мезотрофный тип. Таким образом, строго обособились три типа местообитания болотных сосняков – олиготрофный, мезотрофный и евтрофный. Оценка по t-критерию Стьюдента показала очень высокий уровень значимости различий данных типов местообитания: p-критерий < 0,05 (табл. 2).

Репрезентативность (представительность) биометрических данных хвои сгруппированных типов подтверждается результатами статистической обработки, отражающих структуру совокупности (табл. 3). Вариационные ряды по длине и массе хвои подчиняются закону нормального распределения. Об этом свидетельствует, в частности, практически полное совпадение средней арифметической с медианой, характеризующей середину ряда наблюдений, и модой – величиной, наиболее часто встречающейся в данной совокупности. Колебание отдельных вариантов вокруг среднего значения не выходит за пределы 6-кратного квадратического отклонения (от -3s до +3s), что подтверждает качественную однородность выборочной совокупности. Однотипность вариантов в анализируемых совокупностях доказывается также коэффициентами асимметрии и эксцесса, равными в основном соответственно менее 0,5 и 1 [9].

Наименьшие линейно-весовые показатели хвои присущи болотным соснякам олиготрофных местообитаний (см. рисунок). Наиболее развитая хвоя формируется в евтрофных условиях. Хвоя мезотрофных сосняков характеризуется промежуточными параметрами. Половина всех значений длины и массы хвои, отсекаемая верхней (25 %) и нижней (75 %) квантилями, в олиготрофном типе находится в диапазоне 2,8-3,8 см и 1,69-2,11 г, в мезотрофном – 3,5-4,6 см и 2,03-2,65 г, в евтрофном – 5,2-6,6 см и 2,63-4,35 г. Изменчивость показателей длины и массы хвои болотных сосняков различных условий произрастания достаточно близкая и характеризуется в основном средним уровнем (коэффициенты вариации – 16-23 %).



Длина и масса 100 пар хвои сосны обыкновенной в болотных типах местообитания естественного развития

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 05-04-48517).

Таблица 1

Морфометрические показатели однолетней хвой сосны обыкновенной болотных местообитаний естественного ряда развития

Тип местообитания	Длина свежей хвой, см	Масса 100 пар хвой, г*	Число пар хвой на побеге, шт.
	$x \pm m_{\text{ж}}^{**}$		
Олиготрофный	3,3±0,012	1,90±0,03	48±3,1
Олиго-мезотрофный	4,0±0,025	2,34±0,05	71±4,8
Мезотрофный	4,4±0,044	2,46±0,05	66±4,1
Мезо-евтрофный	4,1±0,024	2,43±0,06	72±4,6
Евтрофный	6,0±0,045	3,64±0,16	140±8,0

* Высушенная при 105 °С.

** Среднее ± ошибка среднего.

Таблица 2

Оценка разности (р-уровень) показателей однолетней хвой сгруппированных типов местообитания болотных сосняков по t-критерию Стьюдента

Тип местообитания	Олиготрофный	Мезотрофный	Евтрофный
Олиготрофный	—		
Мезотрофный	0/5 · 10 ⁻²⁴	—	
Евтрофный	0/5 · 10 ⁻⁴⁵	0/7 · 10 ⁻²²	—

Примечание. В числителе – длина хвой, в знаменателе – масса 100 пар хвой (здесь и в табл. 3).

Таблица 3

Статистическая характеристика морфометрических показателей однолетней хвой сосны обыкновенной болотных типов местообитания

Статистические показатели*	Тип местообитания		
	олиготрофный	мезотрофный	евтрофный
x	3,3/1,90	4,1/2,40	6,0/3,64
m _ж	0,012/0,03	0,015/0,04	0,045/0,16
min	1,1/1,22	1,5/1,74	3,4/2,29
max	5,6/2,83	6,7/3,66	8,3/5,63
Mo	3,0/1,80	4,0/2,14	6,4/-
Me	3,2/1,89	4,0/2,32	6,1/3,65
s	0,746/0,38	0,865/0,46	0,949/1,04
Q ₂₅ %	2,8/1,69	3,5/2,03	5,2/2,63
Q ₇₅ %	3,8/2,11	4,6/2,65	6,6/4,35
V, %	23/20	21/19	16/29
As	0,24/0,20	0,35/0,68	0,01/0,25
Ex	-0,21/-0,44	0,001/-0,5	-0,72/-1,08

* x – среднее; m_ж – ошибка среднего; min – минимум; max – максимум; Mo – мода; Me – медиана; s – стандартное отклонение; Q₂₅ % – квартиль, ограничивающая 25 % вариант; Q₇₅ % – квартиль, ограничивающая 75 % вариант; V – коэффициент вариации; As – коэффициент асимметрии; Ex – коэффициент эксцесса.

Итак, статистически обоснованы существующие различия местообитаний болотных сосняков естественного развития по длине и массе хвой. Полученные результаты позволяют работникам лесного хозяйства использовать простые и доступные критерии оценки лесопригодности болот Западной Сибири в целях гидролесомелиорации.

Для получения первичной информации, касающейся биометрии хвой болотных сосняков, рекомендуем следующую методику отбора образцов. Осенью (сентябрь-октябрь) с десяти случайных деревьев II и III классов возраста отсекается наиболее развитый побег третьей верхушечной мутовки. Следует отбирать только многолетнюю хвою, поскольку в год заложения растущая хвоя еще не сформирована окончательно. Как показывают наши исследования, по сравнению с хвоей прошлых лет ее длина меньше на 10-20, масса – на 20-50 %. Известно, что продолжительность жизни хвой сосны на верховых болотах Запад-

ной Сибири составляет 5-6 лет, низинных – 3, реже 4 года [3]. В результате однократный отбор многолетней хвой позволит оценить биометрические особенности ее формирования в различные годы заложения, которые учтены нами в процессе 3-4-летних наблюдений и положены в основу статистической характеристики длины и массы хвой различных местообитаний болотных сосняков.

Из отобранной хвой сосны обыкновенной формируется смешанный образец. Далее для более надежной индикации следует измерить не менее 100 пар свежей хвой, взятой из этого образца случайным образом. Искомый размер выборки рассчитали, используя показатели варибельности длины, массы хвой и запланированный интервал доверительной вероятности 95 % [2]. В олиготрофном типе он равен 77, в мезотрофном – 70, в евтрофном – 36 пар хвой.

Масса хвой учитывается в воздушно-сухом состоянии. Для этого необходимо составить и взвесить пакеты по 100 пар хвой: в олиготрофном типе – 58 шт., в мезотрофном – 67, в евтрофном – 134 шт. Затем нужно пересчитать на массу, высушенную при 105 °С, т. е. умножить на коэффициент гигроскопии. По нашим многочисленным определениям, он равен в среднем 0,9008 и практически не зависит от типа местообитания и года наблюдения. Для формирования такого количества пакетов приходится обрабатывать не менее 20-40 деревьев вследствие разной степени охвоенности побегов в различных местообитаниях (см. табл. 1).

Таким образом, более простым и оперативным индикатором местообитаний болотных сосняков надо признать длину хвой, а не ее массу.

Болотные сосняки, в которых средняя длина хвой составляет 3,3±0,012 см, представлены, как правило, сфагново-кустарничковыми типами леса. Их следует относить к низкопроизводительным олиготрофным типам, осушать которые, как показывает опыт гидролесомелиорации, нецелесообразно из-за низкого экономического эффекта.

Средняя длина хвой 4,1±0,015 см соответствует мезотрофным типам осоково-сфагново-кустарничковых сосняков. Они уже могут служить объектом гидролесомелиорации, а при внесении минеральных удобрений (опыт лесоводов Карелии) – обеспечивать высокие ежегодные приросты древесины [7]. В условиях южной тайги Западной Сибири в первую очередь требуется вносить азотные удобрения. Недостаток азота в почвах олиго- и мезотрофных болот относится к числу основных факторов, лимитирующих производительность болотных сосняков в данном регионе [4].

В евтрофных условиях максимально развитая хвоя (6,0±0,045 см) формируется главным образом в осоково-зеленомошниковых сосняках. В этих типах местообитания можно ограничиться проведением только гидротехнической мелиорации.

Список литературы

1. Вайчис М., Руткаускас А. Шкала оценки плодородия лесных почв и производительности насаждений. Каунас, 1973. 8 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1973. 336 с.
3. Ефремов С.П. Пионерные древостои осушенных болот. Новосибирск, 1987. 249 с.
4. Ефремова Т.Т., Ефремов С.П., Черкашин В.П. Связь производительности болотных сосняков Западной Сибири с почвенными условиями // Лесоведение. 1995. № 2. С. 50-59.
5. Ефремова Т.Т., Ефремов С.П., Мелентьева Н.В. и др. Оценка плодородия лесных торфяных почв Западной Сибири методами растительной диагностики // Почвоведение. 1996. № 7. С. 879-887.
6. Корчагина М.П. Морфометрическая характеристика хвой сосны обыкновенной на осушенных торфяных почвах / Изменение лесоболотных биогеоценозов под влиянием осушения. Петрозаводск, 1986. С. 62-82.
7. Медведева М.В., Морозова Р.М., Матюшкин В.А. и др. Минеральное питание и рост сосны в культурах на осушенном переходном болоте при внесении удобрений // Лесоведение. 1994. № 2. С. 3-12.
8. Орлов А.Я., Кошельков С.П. Почвенная экология сосны. М., 1971. 324 с.
9. Тюрин А.В. Основы вариационной статистики в применении к лесоводству. М.-Л., 1961. 104 с.
10. Amponsach I.G., Comeau P.G., Brockley R.P., Liefers V.J. Effects of repeated fertilization on needle longevity, foliar nutrition, effective leaf area index, and growth characteristics of lodgepole pine in interior British Columbia, Canada // Can. J. For. Res. 2005. V. 35. № 2. P. 440-451.

ВЛИЯНИЕ ПЕСООСУШИТЕЛЬНОЙ СЕТИ НА ДИНАМИКУ ПЕСНОГО ФОНДА СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

А.А. ПОРОШИН, кандидат сельскохозяйственных наук

Гидротехническая мелиорация земель повышает производительность лесов и увеличивает покрытую лесом площадь за счет облесения открытых болот. Это отвечает не только требованиям лесного хозяйства, но и задачам формирования углеродного баланса Земли по Киотскому протоколу. Данные вопросы были рассмотрены во многих работах, в том числе для условий северо-запада европейской части России, где проводились наши исследования [2, 4-6].

По данным некоторых авторов [7], в лесном фонде Ленинградской, Новгородской и Псковской обл. имелось 3,62 млн га переувлажненных земель при общей заболоченности 42,9 %. Из них 2,01 млн га (55,6 %) приходилось на леса и 1,4 млн га (44,2 %) на безлесные болота.

В этом регионе начиная с последней четверти XVIII в. осушением охвачено около 1 млн га лесов и болот (примерно 28 % переувлажненных земель), при этом большая часть объемов работ (838 тыс. га) была выполнена в советский период (1955-1986 гг.) [4]. Средняя степень канализации осушенных в этот период земель составила 70 м на 1 га, что соответствует средним расстояниям между осушителями в пределах 200, 170 и 100 м для низинных, переходных и верховых болот. Такие расстояния не рассчитаны на достижение максимальной производительности лесов и допускали ее снижение в срединной части межканальной полосы на один класс бонитета.

По этой причине и из-за плохого содержания осушительной сети фактическая лесоводственная эффективность гидролесомелиорации уступает не только потенциальной, но и расчетной, а на ранее осушенных землях получило развитие вторичное заболачивание.

Инвентаризацией гидролесомелиоративных систем 1999 г. [5, 6] выявлено, что площадь осушаемых земель, стоящих на учете в лесном фонде, сократилась почти на четверть (до 743,5 тыс. га), что составляет 8,8 % общей площади лесного фонда. Из них 616,8 тыс. га заняты лесом, а 116 тыс. га остались болотами, требующими облесения. Только в Ленинградской обл. площадь осушаемых земель в лесах Рослесхоза сократилась за 1995-2003 гг. с 0,61 до 0,35 млн га, и, как выявило последнее лесоустройство 2004-2006 гг., этот процесс из-за вторичного заболачивания продолжается [3]. Ухудшилось и техническое состояние осушительной сети (табл. 1).

В общей протяженности лесоосушительной сети, равной 36,55 тыс. км, доля каналов в плохом и нерабочем состоянии составляет 29,2 и 9,6 %, а непосредственно регулирующих водный режим осушителей – соответственно 40 и 11 %.

Все это оказывает влияние на общее состояние и динамику показателей лесного фонда (табл. 2).

В бывш. опытном хозяйстве «Сиверский лес» (Сиверский лесхоз) СПБНИИЛХа, где начиная с конца XIX до середины XX в. осушено 98 % переувлажненных земель (что к 2000 г. составило 38,1 % общей площади лесхоза), средние запасы насаждений, в том числе хвойных, намного превышают аналогичные показатели для Ленинградской, Новгородской и Псковской обл., где площадь осушаемых земель к началу 2000 г. была в 3,5-6,5 раз меньше, чем в Сиверском лесхозе, и соответственно равнялась 9,8, 5,6 и 10,9 % общей лесной площади. На высоком уровне находятся и другие показатели лесного фонда Сиверского лесхоза, где в 1990 г. средняя производительность лесов соответствовала I,9 классу бонитета при среднем приросте 4 м³/га в год, одна-

Таблица 1

Техническое состояние лесоосушительной сети в северо-западной части России по результатам инвентаризации 1999 г. [5, 6]
(в числителе – тыс. км, в знаменателе – %)

Область	Техническое состояние каналов и их протяженность, тыс. км				Протяженность каналов
	хорошее	удовлетворительное	плохое	нерабочее	
Ленинградская	2,50	8,07	7,46	2,82	20,85/57,1
Новгородская	0,38	6,88	0,89	0,12	8,27/22,6
Псковская	0,63	3,90	2,33	0,57	7,53/20,3
Всего	3,51/9,6	18,85/51,6	10,68/29,2	3,51/9,6	36,55/100

Таблица 2

Динамика показателей лесного фонда в северо-западной части России с 1960 по 2000 г. [1, 4]

Показатели, ед. измерения	Год учета			Изменение за 1960-2000 гг. %
	1960	1980	2000	
Опытное хозяйство «Сиверский лес» СПБНИИЛХа (осушено 38,1 % площади)				
Покрыто лесом, тыс. га	19,4	20,1	20,9	7,7
В т.ч. хвойных	13,1	15,5	14,7	12,2
Ср. запас, м³/га	180	232	244	35,6
В т.ч. хвойных	182	229	249	36,8
Ленинградская обл. (осушено 9,8 % площади лесного фонда)				
Покрыто лесом, тыс. га	3169,1	3392,5	3495,4	10,3
В т.ч. хвойных	1953,1	2243,9	2305,3	18,0
Ср. запас, м³/га	117,1	164,4	183,5	56,7
В т.ч. хвойных	135,3	168,8	180,2	33,2
Не покрыто лесом, тыс. га	193,1	138,0	117,3	-39,3
Новгородская обл. (осушено 5,8 % площади лесного фонда)				
Покрыто лесом, тыс. га	1303,7	1483,4	2196,2	68,7
В т.ч. хвойных	557,5	689,3	939,3	68,5
Ср. запас, м³/га	91,7	145,9	176,3	92,2
В т.ч. хвойных	122,9	145,5	168,0	36,6
Не покрыто лесом, тыс. га	73,8	65,2	54,3	-26,4
Псковская обл. (осушено 10,9 % лесной площади)				
Покрыто лесом, тыс. га	863,9	974,6	1090,2	26,2
В т.ч. хвойных	519,8	582,1	607,5	16,9
Ср. запас, м³/га	82,4	130,8	166,5	102,0
В т.ч. хвойных	88,0	127,6	159,6	81,4
Не покрыто лесом, тыс. га	32,6	34,8	27,9	-14,4

ко в 2000 г. впервые отмечено снижение производительности, на что повлияло и ухудшение технического состояния каналов лесоосушительной сети.

Безусловно, на динамику показателей лесного фонда в северо-западной части России влияют многие факторы. Но одним из существенных факторов этого влияния в условиях большой заболоченности равнинной территории является гидро-техническая мелиорация земель, что прекрасно доказано длительным опытом не только в Сиверском лесхозе, получившем за счет этого мероприятия не менее 30 % запаса древесины, но и во многих других хозяйствах региона.

Основной вывод, вытекающий из данной статьи, указывает на необходимость возрождения гидролесомелиорации в северо-западной части России. Эту работу целесообразно начинать с реконструкции лесоосушительных систем на объектах с высоким лесоводственным эффектом, сочетая ее с рубками главного пользования [8], за счет чего можно получить дополнительные средства на мелиорацию и облесение земель.

Список литературы

1. Алексеев В.А., Марков М.В. Статистические данные о лесном фонде и изменение продуктивности лесов России во второй половине XX века. СПб., 2003. 272 с.
2. Бабиков Б.В. Экология сосновых лесов на осушенных болотах. СПб., 2004. 166 с.
3. Березин В.И., Великанов Г.Б., Порошин А.А. и др. О динамике переувлажненных и осушаемых земель в лесном фонде Ленинградской области / Лесопользование и гидролесомелиорация (Матер. Всерос. симпозиума). Ч. 2. Вологда, 2007. С. 45-50.
4. Константинов В.К., Великанов Г.Б., Добрынин Ю.А. Реконструкция и эксплуатация лесоосушительных систем. СПб., 1995. 112 с.
5. Константинов В.К., Порошин А.А. Состояние гидролесомелиоративных систем и их реконструкция. СПб., 2007. 135 с.
6. Красильников Н.А., Константинов В.К., Порошин А.А. Некоторые результаты инвентаризации гидролесомелиоративных систем / Мониторинг осушенных лесов (Матер. совещания). СПб., 2001. С. 29-36.
7. Сабо Е.Д., Иванов Ю.Н., Шатило Д.А. Справочник гидролесомелиоратора. М., 1981. 200 с.
8. Чикалюк В.Ф. Повышение эффективности лесопользования в осушаемых лесах на болотах // Известия СПбЛТА (Сб. докладов молодых ученых). Вып. 12. СПб., 2007. С. 32-36.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МОЛОДНЯКОВ
ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОБЛЕСЕНИИ ОСУШЕННЫХ БОЛОТ
ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ

В.Н. ГАВРИЛОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
(Институт леса Карельского НЦ РАН)

Искусственное лесоразведение на осушенных болотных почвах нацелено на увеличение покрытой лесом площади лесного фонда и рациональное использование их потенциальных лесорастительных условий. Создание лесных культур – первый, начальный этап их выращивания. Являясь биологическим объектом, созданным человеком, лесные культуры в течение своего развития должны быть «управляемыми» для достижения большей эффективности. При этом задача проводимых мероприятий состоит в обеспечении максимальной (с учетом потенциального плодородия почвы) продуктивности выращиваемых древостоев, высокой устойчивости к неблагоприятным факторам (заморозки, ветровал, снеголом и др.), в надежном выполнении их основного целевого назначения [8] – в увеличении покрытой лесом площади и получении ценной стволовой древесины.

Гидролесомелиорация в Карелии получила широкое распространение в 1970-х годах. Для нужд лесного хозяйства было осушено около 650 тыс. га открытых и слабооблесенных болот. Так, доля болот в мелиоративном фонде южной части республики на момент осушения составляла 47 % [7]. К лесокультурному фонду была отнесена почти треть (около 100 тыс. га) охваченных осушением болот, из которых освоено около 70 тыс. га.

За прошедшее время накоплен значительный опыт по искусственному облесению осушенных болот. Разработаны рекомендации [13, 15] по агротехнике создания лесных культур на указанной категории лесных земель, дана оценка эффективности лесовыращивания в различных условиях произрастания и агроклиматических зонах [16]. Вместе с тем учитывая, что основные объемы лесокультурных работ на осушенных землях выполнены в 1960-1970-е годы, возникает необходимость изучения особенностей формирования молодых древостоев, состояния и роста искусственных насаждений для разработки комплекса мероприятий по повышению их продуктивности.

Цель нашей работы – дать лесоводственно-экологическую оценку состояния и роста лесных культур, произрастающих на осушенных болотах среднетаежной подзоны (Киндасовское лесничество, Пряжинский лесхоз, Республика Карелия) в различных условиях произрастания, а также рекомендации по повышению эффективности искусственного лесовыращивания на лесных мелиорированных землях.

Заболоченность в районе исследования до проведения гидролесомелиорации была довольно высокой (около 50 %), что обусловлено климатическими, геоморфологическими и гидрологическими особенностями территории. Сложность природной обстановки определила большое разнообразие болот по трофности и строению залежи как безлесных, так и облесенных [4]. В результате гидролесомелиорации в начале 1970-х годов в лесничестве осушено около 7,5 тыс. га, часть из которых (1,1 тыс. га) выделена под лесокультурное производство.

Посадки на осушенных болотах проводились в 1970-1980-е годы. До 1974 г. создавались в основном культуры сосны обыкновенной. В дальнейшем доля ели (ель европейская) увеличилась, однако в общем объеме площадь еловых культур достигла лишь 20 %. Культуры создавались посадкой вручную, преимущественно по плужным пластам, за исключением незначительной площади, где еловые культуры созданы на необработанной почве. Первоначальная густота посадок варьировала в широких пределах (3,5-5 тыс. экз/га) независимо от типа болота. Видимо, это обусловлено качеством обработок почвы (бороздование), т. е. колебанием расстояний между бороздами.

Состояние лесных культур оценено в два этапа: на начальной стадии изучены материалы последнего лесоустройства (1994 г.), выбраны все участки лесных культур на осушенных болотах в пределах лесничества с их полной характеристикой, проанализированы данные и определены объекты для натурных работ с целью охвата всего разнообразия условий произрастания. Подобранные участки культур приблизительно одного возраста, в частности там, где посадки сосны осуществлены в 1971-1973 гг. Натурные работы заключались в маршрутных обследованиях и закладке временных учетных площадей.

В основе методики обследования (способы закладки учетных площадок, количество определяемых показателей, таксационные работы) использованы рекомендации и нормативные материалы [9, 10, 12, 14]. Учетные площадки заложены в местах, характер-

ных для всего участка лесных культур (выдела), в зонах с различной интенсивностью осушения (в приканальной и на удалении от осушителя более 30 м). Размер временных учетных площадок в зависимости от площади участка лесных культур колебался от 0,03 до 0,15 га. На учетных площадках проведен сплошной пере-чет древостоя по элементам леса для определения основных таксационных показателей молодых древостоев, отмечены угнетенные и поврежденные деревья. Отдельно учтены подрост и подлесок, а также определены показатели по главной культивируемой породе: количество стволов (на 1 га), сохранность, относительная полнота, запас, динамика прироста по высоте за последние 5 лет, характер размещения по площади, как принято при лесоустроительных работах [5].

Общее состояние культур на осушенных болотах оценено по четырем категориям: хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное, погибшие. Последняя категория выделена для оценки степени влияния на отпад в искусственных молодняках изменения гидрологических условий в результате расселения бобров в гидролесомелиоративных системах и, как следствие, подтопления (за-топления) прилегающей к бобровым плотинам территории.

Оценка состояния осушительной сети проведена глазомерно для выявления площадей, где необходимы мероприятия по уходу или ремонту каналов. Характеристика дана с учетом разработок [11, 14]. Основными критериями отнесения элементов проводящей сети к той или иной категории служили уровень воды в канале, наличие течения в меженьный период, зарастание растительностью и захламление русел опадом. Состояние каналов оценено по трем категориям: удовлетворительное, неудовлетворительное и аварийное. К последней категории отнесены каналы, перегороденные бобровыми плотинами.

По результатам обследования и анализа лесоустроительных материалов выявлено, что гидролесомелиорация в районе исследований оказалась эффективным средством с точки зрения лесного хозяйства. Так, за 25 лет площадь нелесных земель (главным образом, болот) в мелиоративном фонде лесничества за счет естественного и искусственного облесения сократилась с 50 до 5 %. В течение I класса возраста (в том числе при искусственном облесении болот) формируются молодняки, различные по составу, полноте, продуктивности в зависимости от условий произрастания, степени осушения, наличия подроста древесных пород до осушения и других факторов.

Наиболее успешным оказалось выращивание на осушенных болотах Южной Карелии культур сосны обыкновенной. Как видно из табл. 1, продуктивность культур в возрасте 28 лет – не ниже III класса бонитета, за исключением самых бедных кустарничково-сфагновых

Таблица 1
Таксационные показатели молодняков на участках культур
сосны обыкновенной

Показатели	Тип болота			
	осоково-сфагновое	осоково-кустарничково-сфагновое	пушицево-сфагновое	кустарничково-сфагновое*
Состав по запасу	3,2-6,5С 3,5-6,8Б(25)	5-10С 0-2С(40) 0-3Б(25)	8-10С 0-1С(50) 0-1Б(20)	4С 5С(20) 1Б(25)
Доля главной породы в запасе, %	30-65	50-100	85-100	-
Кол-во стволов, тыс. экз.:				
всего	1,3-2,7	3,0-6,0	1,8-3,5	5,0
главной породы	0,8-1,7	1,5-3,5	1,6-3,2	2,0
Д _{ср} , см:				
С _в	11-13	8-9,5	7,5-11,0	-
С _ж	-	10,0-11,0	8,0-15,0	-
Б	8-12	4,0-7,5	3,0-6,0	-
Н _{ср} , м:				
С _в	8-11	7,0-9,5	7,0-10,0	1,5
С _ж	-	10,0-11,0	9,0-12,0	1,5
Б	9-11	5,0-9,0	4,0-6,5	1,5
Запас, м ³ /га:				
всего	90-140	70-100	75-150	-
главной породы	50-80	50-80	75-150	-
Отн. полнота	0,9-1,1	0,6-1,0	0,6-1,0	-
Бонитет по главной породе	I,5-II,5	II,2-III,0	II,0-III,0	Va

* Возраст культур – 23 года.

Таблица 2

Таксационная характеристика древостоя, сформировавшегося на осушенном осоково-кустарничково-сфагновом осушенном болоте через 27 лет после создания культур ели

Показатели	Ель (культуры)	Сосна	Береза
Состав:			
по количеству	4,2	0,5	5,3
по запасу	3,1	1,0	5,9
Полнота:			
абсолютная, м ² /га	4,34	0,75	5,92
относительная	0,4	0,04	0,55
D _{ср} , см	6,0	7,5	6,3
H _{ср} , м	3,6	5,9	5,2
Запас, м ³ /га	11,7	3,7	22,3

Таблица 3

Распределение площади искусственных молодняков по состоянию в различных условиях произрастания на осушенных болотах в южной части Карелии, %

Категория состояния	Тип болота			
	осоково-сфагновое	осоково-кустарничково-сфагновое	пушицево-сфагновое	кустарничково-сфагновое
Хорошее	2,5/-	89,0/-	79/-	-
Удовлетворительное	27,5/74,0	-/49,0	-/100	-
Неудовлетворительное	36,0/23,0	11,0/-	21/-	100/-
Погибшие	34,0/3,0	-	-	-

Примечание. В числителе – культуры сосны обыкновенной, в знаменателе – культуры ели европейской.

болот, где выращивание древесных пород без дополнительного минерального питания нецелесообразно. Прослеживаются определенные закономерности в лесоводственной характеристике формирующихся молодняков в условиях различных типов болот. На переходных осоково-сфагновых болотах формируются смешанные сосново-березовые молодняки, так как до осушения в среднетаежной подзоне здесь почти всегда представлена древесная растительность в виде отдельных деревьев сосны, березы пушистой и подроста этих пород. Береза быстро реагирует на осушение и обгоняет в росте сосновые культуры. В большей мере это проявляется при интенсивном осушении вблизи каналов, где ее доля в запасе достигает 50-70 %, что сказывается на качестве сосновых культур, в первую очередь на сохранности посадок и относительной полноте молодняков. К 30-летнему возрасту отпадает до 50-70 % высаженных деревьев, а относительная полнота по главной породе составляет 0,3-0,6. В то же время общая полнота сосново-березовых молодняков – около 1,0, поэтому для формирования более хозяйственно ценных древостоев на таких площадях уход за культурами необходимо осуществлять в 10-15-летнем возрасте.

В условиях бедных переходных и пушицево-сфагновых осушенных болот формируются средне- и высокополнотные чистые сосновые или сосново-березовые молодняки с долей главной породы по запасу 50-100 % с запасом к 30-летнему возрасту 70-150 м³/га. Следует отметить, что 10-20 % запаса приходится на сосну естественного происхождения, произраставшую до осушения в небольшом количестве (в категории подроста). В связи с этим считаем, что в хвойно-лиственных высокополнотных молодняках, формирующихся на осоково-кустарничково-сфагновых и пушицево-сфагновых болотах, достаточно одного ухода в возрасте 30-40 лет с сочетанием элементов осветления и прореживания.

Эффективность создания на осушенных открытых болотах культур ели значительно ниже, чем эффективность создания сосны. Ель более требовательна к плодородию почвы и характеру ее увлажнения, чрезвычайно чувствительна к заморозкам, особенно поздневесенним, довольно частым в условиях таежной зоны. Так, на территории Ленинградской обл. подобное явление наблюдается в еловых культурах и на минеральных вырубках, и на осушенных торфяных почвах, а степень повреждения зависит от высоты деревьев и продолжительности заморозков [2, 3, 6], охватывая 40-100 % высаженных деревьев.

По полученным нами данным, в условиях осушенных болот Южной Карелии эта величина составляет 50-60 %, но на относительно бедных верхово-переходных болотах на удалении от осушителей 40 м и более, где количество деревьев березы невелико, доля поврежденных экземпляров (причем неоднократно) может достигать 90 %.

При культивировании ели на осушенных болотах через 15-20 лет после их создания формируются в основном двухъярусные естественные искусственные молодняки с первым ярусом из березы пушистой (нередко с небольшим участием сосны естественного происхождения). Сохранность посадок к концу I класса возрас-

та – 40-70 %. Доля культур в запасе – 20-40 %, продуктивность – не выше III класса бонитета.

Периодическое обмерзание осевых побегов ели (без массового отпада) сказывается на темпах ее роста, качестве древесины, приводит к высокой степени дифференциации деревьев по высоте. Амплитуда колебания высоты 25-30-летних культур ели достигает 4 м и более.

Подтверждением могут служить результаты исследований в условиях осоково-кустарничково-сфагнового переходного осушенного в 1972 г. болота. Мощность торфяной залежи – 0,7-0,8 м, сложена переходными торфами. Культуры созданы в 1974 г. полосой 40 м вдоль осушителя по пластам. Первоначальная густота (расчетная) – около 3 тыс. экз/га, сохранность через 27 лет – 64 %. На участке сформировался сложный по составу искусственно-естественный хвойно-лиственный двухъярусный молодой древостой с полнотой около 1,0 (табл. 2). Средняя высота культур ели в 30 лет – 3,6 м. При этом почти 25 % деревьев еще не достигли высоты 2 м, максимальная высота – 10,5 м. Большая разница между высотами культур – следствие периодического обмерзания годичных побегов. Проведенные учеты показали, что около 60 % деревьев ели в процессе роста повреждались заморозками, что сказывается на продуктивности, оцениваемой V классом бонитета.

На основе полученных данных рассчитана площадь 20-30-летних культур сосны и ели различных категорий состояния на осушенных болотах. Наиболее перспективными для выращивания культур сосны обыкновенной являются осушенные почвы осоково-кустарничково-сфагновых и пушицево-сфагновых болот, где 80-90 % посадок отнесены к категории «хорошие» (табл. 3). В травяно-сфагновой группе типов леса, наоборот, лишь 30 % обследованной площади сосновых культур оценено как удовлетворительное из-за их низкой сохранности в условиях жесткой конкуренции с березой.

Другая общая для всех типов болот причина неудовлетворительного состояния культур – отсутствие ухода за проводящей гидролесомелиоративной сетью при длительной эксплуатации, что выводит ее из рабочего состояния и, как следствие, повышает уровень почвенно-грунтовых вод в межканальном пространстве. Площадь, на которой состояние мелиоративной сети признано неудовлетворительным, достигает 70 %. Причиной тому являются зарастание, заиливание, захламление каналов растительностью и опадом, а в последние годы (после 1995 г.) и вывод каналов из строя бобрами, активно расселившимися по элементам мелиоративной сети, поэтому состояние около 15 % каналов признано аварийным.

Бобры поселяются в условиях, как правило, более плодородных почв, где произрастает растительность, составляющая их кормовую базу. Вдоль каналов появляется большое количество лиственных пород [1]. Строительство плотин приводит к подъему воды в каналах, подтоплению и затоплению прилегающих территорий. В итоге культуры сосны погибли на 35 % площади (около 40 га) закультивированных осоково-сфагновых болот. Этим же объясняется признание культур как сосны, так и ели неудовлетворительными на других типах болот. Состояние культур ели оценивалось в основном по сохранности и густоте. На большинстве площадей оно признано удовлетворительным. Однако, как уже отмечалось, продуктивность культур низкая.

Таким образом, наиболее перспективными с лесохозяйственной точки зрения на осушенных болотах среднетаежной подзоны являются посадки сосны обыкновенной. В течение I класса возраста формируются чистые сосновые или смешанные сосново-березовые молодняки в зависимости от условий местообразования. К 30-летнему возрасту запас хвойной древесины достигает 50-150 м³/га. Состояние культур сосны оценивается как хорошее на осушенных бедных переходных и верхово-переходных болотах. На осоково-сфагновых сохранность культур к этому возрасту составляет 30-40 % вследствие жесткой конкуренции со стороны березы пушистой, что указывает на необходимость проведения в них ухода уже в первые 10-15 лет после создания. В высокополнотных чистых или с небольшой примесью березы хвойных (сосновых) молодняках достаточно одного ухода с сочетанием элементов осветления и прореживания в возрасте 30-40 лет, что дает возможность заготавливать мелкотоварную деловую древесину. Выращивание еловых культур на осушенных открытых болотах в Южной Карелии нецелесообразно, так они имеют низкую продуктивность из-за высокой повреждаемости поздневесенними заморозками.

Список литературы

1. Вейнерт А.А. Объекты гидролесомелиорации как места обитания бобров / Ведение хозяйства на осушенных землях. Л., 1986. С. 54-65.
2. Данилина Т.Г., Козлов В.А., Онацевич Е.М., Шевчук С.В. Влияние заморозков на рост и состояние культур ели / Создание высокопродуктивных лесных культур. Л., 1988. С. 85-88.

3. Долголиков В.И., Мартынов А.Н. О влиянии поздневесенних заморозков на рост ели // Экология. 1977. № 2. С. 71-74.
4. Елина Г.А. Типы болот Шуйской равнины / Стационарное изучение болот и заболоченных лесов в связи с мелиорацией. Петрозаводск, 1977. С. 5-19.
5. Инструкция по проведению лесоустройства в едином государственном лесном фонде. Ч. I. М., 1986. 133 с.
6. Козлов В.А. Влияние поздневесенних заморозков на микроклимат и состояние культур ели разной густоты / Технология создания и экономические аспекты выращивания высокопродуктивных лесных культур. СПб., 1992. С. 75-82.
7. Красильников Н.А. Биологические особенности мелиорированных лесных земель. Минск, 1998. 216 с.
8. Маркова И.А. Типы лесных культур и нормативы затрат на их производство: Учебное пособие. СПб., 1999. 35 с.

9. Моисеев В.С. Таксация молодняков. Л., 1971. 343 с.
10. Огиевский В.В., Хиров А.А. Обследование и исследование лесных культур. М., 1964. 50 с.
11. Основные положения по гидролесомелиорации. СПб., 1995. 60 с.
12. ОСТ 56-92-87. Лесные культуры. Оценка качества. М., 1987. 33 с.
13. Рекомендации по созданию лесных культур на осушенных болотах Карелии. Петрозаводск, 1971. 24 с.
14. Рекомендации по реконструкции и восстановлению лесосушительных систем в Карельской АССР. Петрозаводск, 1983. 44 с.
15. Рекомендации по лесокультурному освоению осушенных болот в Карелии. Петрозаводск, 1988. 46 с.
16. Саковец В.И., Гаврилов В.Н. Лесообразовательные процессы на осушенных болотах Карелии. Петрозаводск, 1994. 102 с.

УДК 630*233:630*114.444 (470.22)

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ОСУШАЕМЫХ ТОРФЯНИКОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУР СОСНЫ

**С.А. МОШНИКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук,
В.А. МАТЮШКИН (Институт леса КарНЦ РАН)**

Обработка почвы является важным этапом лесокультурного освоения болот. При обеспечении нормы осушения основная ее цель – устранение конкуренции со стороны травянистой растительности. В условиях недостаточного осушения обработкой почвы можно улучшить ее воздушный и тепловой режимы.

Наиболее распространен плужный способ обработки почвы осушаемых торфяников, когда создание пластов для последующей посадки сочетается с прокладкой борозд, с помощью которых в осушительную сеть отводятся талые и ливневые воды. При данном способе применяются два варианта размещения водоотводящих борозд по отношению к осушителю – перпендикулярное и параллельное. В первом случае борозды врезаются (выводятся) в осушитель и прокладываются под прямым углом к нему. Длина борозд (150-200 м) соответствует расстоянию между осушителями. Во втором случае борозды длиной до 500 м и более выводятся в собиратель и прокладываются параллельно осушителю. При параллельном размещении борозд через определенное расстояние под прямым углом к основным прокладываются дополнительные (собирательная) борозда, предназначенная для отвода воды в осушитель. В работах некоторых авторов [1, 3, 6 и др.] указывается на важную роль расположения борозд относительно осушительных каналов. Несмотря на широкое распространение плужного способа, нет единого мнения о сроках действия борозд: одни исследователи считают, что борозды выполняют функции 10-15 лет [2], другие – 18 лет [7].

Для создания культур на осушаемых болотах Карелии наибольшую популярность получил плужный способ обработки почвы с параллельным размещением борозд благодаря тому, что при этом в несколько раз возрастают длина гона (рабочего хода трактора) и соответственно производительность труда. Оценка состояния борозд спустя 30 лет после создания и их влияния на рост культур ранее не проводилась. Поэтому цель настоящего исследования – изучить влияние способов расположения борозд относительно осушителя на рост молодняков сосны искусственного происхождения на осушаемых торфяных почвах.

Исследования проведены на постоянных пробных площадях стационара «Киндасово» ИЛ КарНЦ РАН (подзона средней тайги). Объектом служили культуры сосны, созданные на осушаемом болоте переходного типа. Результаты проанализированы по двум участкам, находящимся в пределах одного болотного массива и отличающимся расположением водоотводящих борозд относительно осушителя.

Тип леса на пр. пл. 1 – сосняк осоково-кустарничково-сфагновый. Болотный массив осушен в 1970 г., расстояние между осушителями – 160 м. Обработка почвы плужная, с прикаткой пластов гусеницами трактора. Расположение борозд при обработке почвы поперечное (перпендикулярное осушителям). Расстояние между бороздами – 5-6 м. Культуры созданы посадкой 2-летних сеянцев в пласт. Первоначальная густота – 4-4,5 тыс. экз/га. Таксационная характеристика древостоя в 31-летнем возрасте следующая: состав – 10С, количество растущих деревьев главной породы – 2,8 тыс. экз/га, сумма площадей сечений – 23,6 м²/га, запас (растущий) – 126 м³/га. Рост культур соответствует II,2 классу бонитета.

Пр. пл. 2 расположена на соседней с пр. пл. 1 межканальной полосе. Различие между ними заключается в расположении борозд: на пр. пл. 2 они параллельны осушителям с выводом в соби-

ратель. Собирательные борозды проложены под прямым углом к основному через 100-150 м. Таксационная характеристика 31-летнего древостоя такова: состав – 10С, количество растущих деревьев – 3 тыс. экз/га, сумма площадей сечений – 19 м²/га, запас – 95 м³/га, класс бонитета – II,8.

Учеты, проведенные на участке с перпендикулярным расположением борозд (пр. пл. 1) в возрасте культур 15, 20, 24 и 31 год, свидетельствуют о высоком темпе роста культур (табл. 1), который на всем протяжении исследований соответствует II классу бонитета. Лишь в возрасте 31 года отмечено незначительное снижение прироста в высоту в 1996-1999 гг., причиной которого являются неблагоприятные погодные условия (большое количество осадков в течение вегетационных периодов данных лет), что отмечалось практически на всех участках.

В процессе исследований породный состав насаждения (10С) не менялся. В приканальной полосе встречаются единичные экземпляры березы. В последние годы появился подрост ели (до 100 экз/га), что характерно для молодняков на осушаемых торфяниках переходного типа.

Снижение густоты насаждения незначительное (с 3,2 тыс. экз/га в возрасте 15 лет до 2,8 тыс. экз/га в 31 год) и довольно стабильное (20-30 экз/га в год). Лишь недавно зафиксировано некоторое увеличение отпада. Отсутствие заметного пика интенсивности естественного изреживания говорит о растянутости процесса в данных условиях, что обусловлено невысокой густотой в сравнении с сосняками естественного происхождения на минеральных почвах Северо-Западной России [5] и Карелии в частности [4], а также равномерностью распределения деревьев по площади, свойственной культурам.

Высокие (несмотря на снижение в последние годы) линейные приросты деревьев определяют увеличение полноты и запаса насаждения. Так, относительная полнота возрастает с 0,6 в культурах 15 лет до 0,9 в 31 год, запас – соответственно с 32 до 126 м³/га. Текущий среднепериодический прирост по запасу увеличивается за год с 4 м³/га в возрасте 20 лет до 7,7 м³/га в 31 год. По величине текущего среднепериодического прироста культуры соответствуют модальному сосняку кисличному II класса бонитета европейской части страны [5] и превышают сосняк чернично-кисличный соответствующего возраста в условиях Карелии [4].

К середине II класса возраста не обнаружено заметных отличий в темпах роста культур, по-разному удаленных от канала. Этот вывод подтверждают материалы таксации (табл. 2) и данные обработки модельных деревьев. Средние диаметр и высота на разном удалении от канала практически равны. Отличие культур по сумме площадей сечений и запасу обусловлено разной первоначальной и текущей густотой. Разная первоначальная густота культур связана с технологией их создания, так как оставление технологических проездов (разворотов) снижает количество высаживаемых в приканальной полосе растений. Количество растущих деревьев у канала составляет 2,6 тыс. экз/га, в центре полосы – 2,9 тыс. экз/га, что, несмотря на близкие размеры среднего дерева, предопределяет различия в полноте – соответственно 22,2 м²/га (0,82) и 24,1 м²/га (0,89), а также в запасе – 120 и 129 м³/га.

Иная ситуация на участке с параллельным расположением борозд (пр. пл. 2). К возрасту 31 года средний по участку запас стволной древесины (95 м³/га) почти на 1/4 меньше, чем на пр. пл. 1. На данном участке отчетливо проявляются различия в показателях роста культур в пределах межканальной полосы. С удалением от канала средняя высота уменьшается на 13 %, что влечет за собой

Таблица 1

Ход роста чистого осоково-кустарничково-сфагнового сосняка искусственного происхождения (пр. пл. 1)

Возраст, лет	D _{1,3} , см	H _{ср} , м	Густота, экз/га	Полнота		Запас, м³/га	Класс бонитета
				абс., м²/га	отн.		
15	6,1	5,1	3240	9,4	0,61	32	II,0
20	7,5	6,8	3080	13,9	0,70	52	II,0
24	8,6	8,2	2990	17,6	0,74	72	II,0
31	10,4	10,3	2790	23,6	0,87	126	II,2

Таблица 2

Таксационная характеристика 31-летних чистых осоково-кустарничково-сфагновых сосняков искусственного происхождения в зависимости от расположения борозд

Расстояние от осушителя	D _{ср.} ^{1,3} , см	H _{ср.} , м	Густота, экз/га	Полнота		Запас, м³/га	Класс бонитета
				абс., м²/га	отн.		
Борозды перпендикулярны осушителям							
5-30	10,5	10,2	2580	22,17	0,82	120	II,2
50-80	10,2	10,0	2930	24,13	0,89	129	II,3
Борозды параллельны осушителям							
5-30	9,6	9,5	2840	20,6	0,79	107	II,6
50-80	8,5	8,3	3100	17,6	0,72	83	III,2

Таблица 3

Ход роста модельных деревьев сосны в условиях осушаемых болот переходного типа

Возраст, лет	Расположение борозд относительно осушителей					
	перпендикулярное (пр. пл. 1)		параллельное (пр. пл. 2)		превышение показателей пр. пл. 1 над показателями пр. пл. 2, %	
	D _{1,3} , см	H, м	D _{1,3} , см	H, м	D _{1,3} , см	H, м
5	-	1,0	-	0,96	-	4,2
10	2,7	2,8	2,6	2,6	3,9	7,7
15	5,8	5,1	5,3	4,6	9,4	10,9
20	7,5	7,2	6,8	6,4	10,3	12,5
25	8,4	8,9	7,5	7,9	12,0	12,7
30	9,3	10,2	8,3	8,9	12,1	14,6

снижение класса бонитета насаждения – с II,6 до III,2. Несмотря на некоторое увеличение количества деревьев с удалением от канала (с 2,8 до 3,1 тыс. экз/га), запас уменьшается со 107 до 83 м³/га. Кроме того, культуры в центральной части межканальной полосы демонстрируют более резкое падение темпов роста с возрастом. Класс бонитета здесь снижается с II,4 в 15 лет до III,2 в 31 год, т. е. почти на класс за 16 лет, тогда как в приканальной полосе – лишь с II,3 до II,6.

Полученные результаты позволяют утверждать, что перпендикулярное размещение борозд при плужном способе обработки почвы обеспечивает заметное преимущество в росте культур в сравнении с параллельным. Разница в запасе культур к 31 году достигает 33 %, а в показателе бонитета – почти класса. При этом различия начинают проявляться достаточно рано (к 10 годам) и в дальнейшем становятся заметнее (табл. 3). Так, если в возрасте 5 лет разница между высотами культур составляет всего 4 %, то к 31 году – почти 15 %. Класс бонитета культур за последние 15 лет в среднем по участку с параллельным расположением борозд снизился с II,3 до II,8, в то время как с перпендикулярным – с II,0 до II,2.

Одновременно на участках оценено состояние борозд. Определены их глубина, ширина по верху и степень зарастания мхами. При общем снижении параметров борозд на обоих участках их состояние в зависимости от расположения по отношению к осушителю существенно различается. Средняя глубина борозд на участке с поперечным расположением через три десятилетия после обработки почвы составила более 60 % от первоначальной, с параллельным у канала – 35, в центре – 28 %. Большая остаточная глубина и меньшая степень зарастания мхами борозд на пр. пл. 1 позволяют быстрее отводить воду из корнеобитаемого слоя почвы и улучшают ее водно-воздушный режим, создавая более благоприятные условия для корневых систем растений.

Приведенные данные о зависимости роста культур от схемы расположения борозд подтверждаются результатами раскопок корневых систем. При перпендикулярном расположении борозд (пр. пл. 1) в пределах межканального пространства размещение корневых систем растений не ограничивается пластом, более того, отмечены случаи проникновения отдельных корней под дном борозды в соседний пласт. На участке с параллельным расположением борозд (пр. пл. 2), особенно с удалением от осушителя, корни сосны редко выходят за пределы пласта, ограничивая тем самым площадь корневого питания растений. Кроме того, подобное расположение корневой системы может снизить ветровую устойчивость растений. Подтверждением этому служат материалы обследования культур на осушаемых торфяных почвах Южной Карелии в 2002-2003 гг., где наблюдались случаи группового вывала деревьев сосны искусственного происхождения вместе с пластом.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

в условиях осушаемых болот плужный способ обработки почвы с перпендикулярным размещением водоотводящих борозд наиболее целесообразен. В этом случае и через 30 лет после создания культур борозды продолжают выполнять функции по отводу воды из корнеобитаемого слоя почвы, что обеспечивает благоприятный для роста древесных растений водно-воздушный режим почвы по всей ширине межканальной полосы;

при прокладке борозд параллельно осушителям они быстро заплывают торфом и зарастают сфагновыми мхами, теряя способность отводить воду из корнеобитаемого слоя почвы. Это приводит к ухудшению водно-воздушного режима, ограничению площади корневого питания деревьев и существенному замедлению темпа роста культур. Различия проявляются уже в возрасте 10 лет и в дальнейшем более заметны;

на осушаемых переходных болотах при условии сохранения функционирования осушительной сети и борозд формируются высокопроизводительные сосняки. К 31 году запас насаждения составляет почти 130 м³/га, а рост соответствует II классу бонитета. Средний общий прирост по запасу превышает 4 м³/га в год, а текущий среднепериодический прирост за последние 7 лет достигает 8 м³/га в год.

Список литературы

1. Елпатьевский М.М., Кирушкин В.Н., Константинов В.К. Лесохозяйственное освоение болот. М, 1978. 136 с.
2. Ионин И.В., Качалова Л.П., Пятацкий Г.Е. Лесные культуры на осушенных землях. Петрозаводск, 1967. 84 с.
3. Капустинский Т.К. Создание лесных насаждений на болотных почвах в Литовской ССР. Каунас, 1968. 24 с.
4. Лесотаксационные таблицы. Петрозаводск, 1976. 32 с.
5. Моисеев В.С. Таксация молодняков. Л., 1971. 344 с.
6. Пятацкий Г.Е., Ионин И.В., Жарова Л.П. Лесохозяйственное освоение осушенных болот. Петрозаводск, 1976. 28 с.
7. Sandström E. Afforestation of open peatlands / Peat and Peatlands, Diversification and Innovation. Vol. 1. Quebec, 1991. P. 93-99.

УДК 581.143.5

РОСТ, СТАРЕНИЕ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ИНТАКТНЫХ ЛИСТЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

М.Г. АЛИЕВ, А.Г. ЮСУФОВ (ДагГУ)

Изучение особенностей роста, старения и продолжительности жизни (ПЖ) растений, особенно деревьев и кустарников, связано со многими методическими трудностями и неудобствами [1-3, 6, 7, 9]. Эти показатели растений находятся под таким сильным влиянием условий культивирования, что бывает трудно судить об их наследственной природе. В этом отношении значительно отличаются друг от друга не только виды кустарников и деревьев, но даже формы и сорта в пределах одного вида. Поэтому для оценки наследственных особенностей ПЖ деревьев и кустарников чаще

всего прибегают к изучению эндогенной регуляции процессов жизнедеятельности и старения интактных и изолированных листьев [4, 5, 8, 9].

Мы изучали рост, морфологию и физиологию старения, ПЖ, биомассу интактных листьев айвы обыкновенной, ивы белой (ветлы), сирени обыкновенной, хурмы обыкновенной (кавказской), т. е. растений, культивируемых в парках г. Махачкалы. Объекты выбраны с учетом их биологических и хозяйственных особенностей. Исходные размеры внепочечного распускания листьев для каждого объекта, которые были приняты за 100 % для оценки последующего состояния пластинки, немного отличались.

Таблица 1

Темпы пожелтения и ПЖ интактных листьев растений

Объект	Ярус листьев*	Сроки пожелтения пластинки с момента ее выхода из почки, сут			ПЖ, сут.
		единичные	50 %	100 %	
Айва	1	166,1±1,8	177,4±2,4	186,4±2,6	191,6±2,3
	2	180,4±1,9	193,6±2,1	203,5±2,8	210,3±2,6
	3	178,7±2,1	189,3±2,1	198,5±2,5	204,9±2,8
Ива	1	170,1±2,1	181,0±1,9	190,3±2,3	195,8±1,7
	2	186,2±1,9	198,4±2,4	209,6±2,2	216,7±2,5
	3	177,3±2,1	189,7±1,8	199,1±2,1	205,6±1,6
Сирень	1	184,1±2,2	195,3±2,1	204,0±2,4	211,2±2,3
	2	188,4±1,9	203,5±2,1	215,5±2,8	223,8±2,7
	3	186,6±2,2	199,6±2,4	210,1±2,1	218,0±2,1
Хурма	1	164,4±2,0	175,7±2,1	184,2±2,6	189,1±2,9
	2	174,2±1,9	186,8±2,3	197,1±2,4	203,0±2,5
	3	169,7±1,8	180,4±2,4	189,3±2,2	195,1±1,7

* 1, 2, 3 – листья соответственно нижнего, среднего и верхнего ярусов (здесь и в табл. 3).

Таблица 2

Средние показатели роста и старения интактных листьев

Объект	Особенности роста пластинки листьев				Прирост ПЖ средних листьев, сут.	
	продолжительность роста, сут.	площадь, см ²	сырая биомасса, мг	биологически адекватная величина, мг/см ²	к нижним	к верхним
Айва	29,3	86	1266	14,7	+18,7	+5,4
Ива	32,8	13	332	25,5	+20,9	+11,1
Сирень	42,1	59	1496	25,4	+12,6	+5,8
Хурма	35,8	25	604	24,2	+13,9	+7,9

Таблица 3

Содержание хлорофилла в листовой пластинке интактных листьев, мг/г сырой биомассы

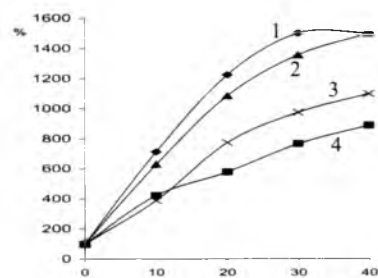
Ярус	Зрелый лист			Начало пожелтения			Полное пожелтение		
	а	в	а/в	а	в	а/в	а	в	а/в
Айва									
1	0,98	0,46	2,1	0,24	0,16	1,5	0,03	0,05	0,6
2	1,12	0,51	2,2	0,33	0,21	1,6	0,04	0,08	0,5
3	1,16	0,52	2,2	0,34	0,22	1,5	0,04	0,08	0,5
Ива									
1	0,56	0,25	2,2	0,18	0,12	1,5	0,03	0,05	0,6
2	0,75	0,35	2,1	0,27	0,16	1,7	0,03	0,07	0,4
3	0,77	0,37	2,1	0,26	0,20	1,3	0,03	0,08	0,4
Сирень									
1	1,15	0,55	2,1	0,27	0,18	1,5	0,03	0,05	0,6
2	1,23	0,61	2,0	0,33	0,21	1,6	0,04	0,08	0,5
3	1,25	0,63	2,0	0,32	0,23	1,4	0,04	0,08	0,5
Хурма									
1	0,53	0,23	2,3	0,16	0,09	1,8	0,02	0,04	0,5
2	0,70	0,32	2,2	0,22	0,12	1,8	0,03	0,07	0,4
3	0,78	0,37	2,1	0,21	0,14	1,5	0,03	0,07	0,4

Примечание. Ошибки значений средних величин содержания хлорофилла по вариантам и объектам не превышают ±0,01-0,03.

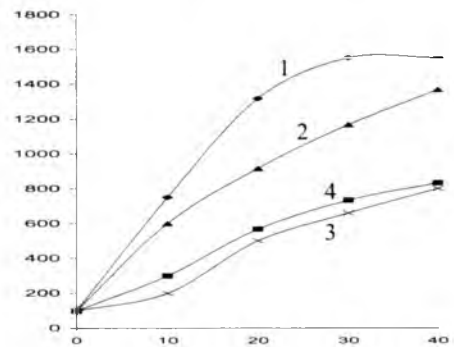
Показатели роста в длину и ширину листовых пластинок у объектов различны: листья хурмы и ивы уступают таковым сирени и айвы. Эти различия у листьев сравниваемых объектов наследственно обусловлены и характеризуются эндогенной направленностью (см. рисунок).

Листья изученных объектов отличаются также сроками пожелтения и ПЖ (табл. 1). У листьев нижнего яруса, с которыми в питании конкурируют листья других ярусов, начало и полное пожелтение пластинки наступает раньше, чем у листьев среднего и верхнего ярусов. По темпам пожелтения листья верхнего яруса опережают листья среднего яруса. У объектов отмечены различия в ПЖ листьев по ярусам. Наибольшая ПЖ присуща более жизнеспособным листьям среднего яруса у всех объектов [3]. По ПЖ независимо от ярусного положения выделяются листья сирени и ивы (см. табл. 1). Величины средней ПЖ для всех ярусов у сирени составили 217 суток, у ивы – 206, айвы – 202, хурмы – 196 суток.

Темпы старения и ПЖ интактных листьев не зависят от размеров, сырой биомассы и сроков завершения роста пластинок. Быстрее завершают рост листья айвы (29,3 суток), медленнее – листья сирени (42,1 суток). Темпы завершения роста малозначимы



а



Продолжительность, сутки

б

Динамика прироста интактных листьев в длину (а) и ширину (б), %:
1 – айва; 2 – сирень; 3 – хурма; 4 – ива

для определения площади и биомассы листовой пластинки. Так, листья айвы, завершая быстрее рост, крупнее и имеют более сырую биомассу, чем листья ивы и хурмы. При сравнении объектов более информативен выбор биологически адекватной величины у пластинок (мг/см²), составившей у айвы 14,7, у других объектов – 24,2-25,5. Эта величина косвенно позволяет судить о толщине и количестве клеток на единице площади пластинки листа.

Биологически сравнимы также данные о величине прироста ПЖ у листьев среднего и других ярусов. У сирени величина этого показателя ниже из-за высокой ПЖ листьев всех ярусов (табл. 2). Листья деревьев в целом отличаются большей ПЖ, и их отмирание чаще всего носит экологически эндогенно-сезонный характер. Тем не менее ПЖ, темпы прироста и накопление биомассы пластинки обусловлены внутренними (эндогенными) причинами, связанными с наследственными особенностями объектов.

Листовые пластинки объектов в зрелом состоянии различались по содержанию хлорофилла (табл. 3). Независимо от объектов и ярусности по мере старения листьев наблюдается деградация хлорофилла пластинки, что служит показателем ее физиологического состояния [5, 8]. Оно неодинаково выражено у листьев разных ярусов и объектов. При этом меняется и соотношение хлорофиллов а и в из-за быстрого разрушения хлорофилла а. Так, содержание хлорофилла а и в в период полного пожелтения почти одинаково у листьев разных растений, хотя объекты отличаются ПЖ листьев и исходным содержанием в них хлорофилла (см. табл. 1, 3).

В целом же оценка реализации процессов роста, старения и ПЖ интактных листьев по комплексу показателей характеризует их наследственную и эндогенную обусловленность. Эти особенности старения и ПЖ листьев как сложных биологических явлений проявляются даже в случае их зависимости от сезонных условий культивирования растений.

Список литературы

1. Желявски В. Старение растительного организма // Физиология растений. 1980. Т. 27. № 4. С. 869-879.
2. Казарян В.О. Старение высших растений. М., 1969. 313 с.
3. Кренке Н.П. Регенерация растений. М.-Л., 1950. 667 с.
4. Кулаева О.Н. Гормональная регуляция физиологических процессов у растений на уровне синтеза РНК и белка. М., 1982. 82 с.
5. Леопольд А. Рост и развитие растений. М., 1968. 489 с.
6. Юсуфов А.Г. Биология старения цветковых растений. Махачкала, 1992. 201 с.
7. Nooden L.D. Whole plant senescence / Senescence and aging plants. San Diego, 1980. P. 391-439.
8. Thimann K.V. The senescence of leaves / Senescence in plants. Florida, 1980. P. 85-116.
9. Wolhouse H.W. Senescence and longevity in the life cycle of plant development. Oxford, 1984. 324 p.



УДК 630*434

ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОЖАРОВ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ НИЖНЕГО ПРИАНГАРЬЯ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ГИС-АНАЛИЗА¹

В. М. СКУДИН (Востсиблеспроект); А. И. СУХИНИН (ИЛ СО РАН); Л. В. БУРЯК, О. П. КАЛЕНСКАЯ (СибГТУ); Е. И. ПОНОМАРЕВ (ИЛ СО РАН)

Актуальные разработки и внедрение системы управления лесными пожарами наряду с расширением базы информационного обеспечения позволяют организовать оперативный мониторинг и прогнозировать последствия пожаров в лесных экосистемах на основе технологии географических информационных систем (ГИС). Наиболее эффективно эта задача может быть решена при комплексном анализе имеющихся банков данных различных уровней мониторинга – наземного и космического [7]. Общая структура функционирования ГИС такого рода представлена на рис. 1.

Для разработки технологии прогнозирования последствий пожаров использованы экспериментальные данные, собранные на тестовых полигонах, а также возможные ГИС. В частности, проанализированы последствия пожаров растительности, действовавших на территории Приангарья (Красноярский край) в пожароопасный сезон 2006 г. Исходными данными служили материалы наземных исследований, проведенных в регионе с 2002 по 2007 г. Результаты эксперимента, связанные с оценкой последствий пожаров в лесных экосистемах, частично приведены в табл. 1, 2. Информативность собранного банка данных наземных исследований существенно повышена путем привлечения материалов спутниковой многоканальной съемки района исследований, данных учета лесного фонда и инвентаризации лесов, многолетних метеорологических сведений. Сравнение полученных результатов, в том числе оценка прогностических данных, проведено в 2007 г. по наземным исследованиям на 15 пробных площадях, заложенных в обозначенном районе.

Опытные работы по прогнозу последствий пожаров осуществлены в отношении участков крупных гарей, зафиксированных в Кодинском и Гремученском лесхозах Красноярского края. На первом этапе использованы данные дистанционной съемки. На изображении, полученном со спутника Landsat-5, классифицированы гари, образовавшиеся после пожаров 2006 г. Соответствующие границы гарей сохранены в формате векторных полигональных покрытий. Дальнейший анализ проведен с использованием ГИС, где спутниковое изображение было совмещено с векторным слоем, содержащим границы выделов, что позволило привлечь таксационные описания, составляющие атрибутивную информацию векторного покрытия выделов. На изображении в границах отдельных выделов отмечены участки с наиболее выраженными различиями в спектральных характеристиках. Учитывая, что выдел представляет собой однородный по лесорастительным условиям и сходный по составу и возрасту древостоев участок, при анализе изображения сделано предположение, что разница в спектральных характеристиках вызвана, вероятнее всего, различной степенью повреждения древостоев пожарами. Кроме того, отдельно проанализированы участки выделов, поврежденных верховыми пожарами, что определено на основе статистических материалов из базы данных о пожаре.

Анализ метеорологических показателей, собранных за весь период активности пожаров на исследуемых территориях, основан на данных ближайших метеостанций – Кодинской, Богучанской и Кежемской. Это позволило восстановить тренды показателя влажности подстилки (ПВ-1). Установлено, что крупные пожары, зафиксированные летом 2006 г., распространялись в сильную засуху при IV и V классах пожарной опасности по условиям погоды. При этом показатель ПВ-1 многократно превышал верхнюю границу V класса. Исходя из этого можно предположить, что в древостоях со средней и низкой полнотами развивались пожары высокой интенсивности, а в на-



Рис. 1. Общая схема проведения комплексного ГИС-анализа состояния и динамики лесов

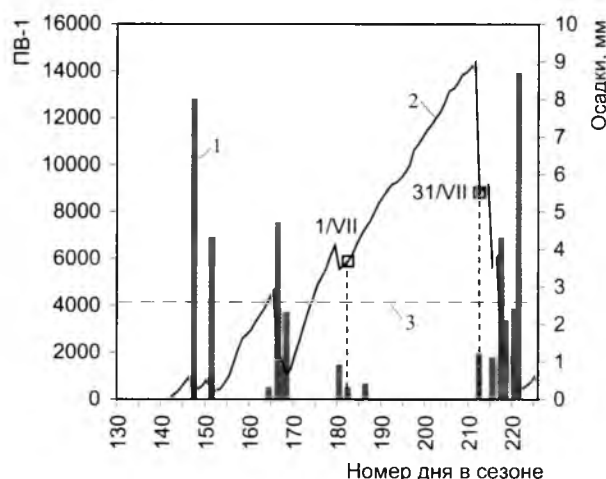


Рис. 2. Показатели пожароопасного сезона 2006 г. по данным Кежемской метеостанции (1/VII и 31/VII – даты соответственно возникновения и локализации пожара):

1 – осадки, мм; 2 – ПВ-1; 3 – верхняя граница V класса пожарной опасности

¹ Работа выполнена при поддержке NASA FIRE BEAR Project, GOFC-GOLD, CRDF (грант REC 002), РФФИ (грант № 09-05-98008-Р_Сибирь_А).

саждениях с достаточно мощным слоем подстилки они имели устойчивую форму. Как известно из материалов предварительных исследований, в высокополнотных насаждениях интенсивность огня снижается.

Таким образом, последствия воздействия огня на древостой прогнозировались на основе комплексного учета данных из перечисленных информационных слоев для каждого выдела.

В Пановском лесничестве Кодинского лесхоза (на границе с Иркутской обл.) пожар распространился с 1 по 31 июля 2006 г. при показателе ПВ-1 от 6000 до 10000 ед., что характеризует пожарную опасность по условиям погоды как чрезвычайную (рис. 2). Пожар локализован на площади более 33 тыс. га. Зафиксированные в полигональном векторном слое границы гари в основном совпали с речной сетью. Согласно статистическим данным часть площади пройдена верховыми пожарами. Анализ спутникового изображения показал, что в границах данной гари уверенно классифицируются два участка, которые следует отнести к классу древостоев, погибших от воздействия верховых пожаров. На остальных участках, по всей вероятности, развивался низовой пожар. Распространение огня при высшем классе пожарной опасности по условиям погоды позволило предположить, что пожар достигал высокой интенсивности, а в насаждениях с достаточно мощным слоем напочвенных горючих материалов огонь заглублялся в подстилку.

По таксационным описаниям и данным наземных обследований об отпаде древостоя (см. табл. 1) рассчитан запас части древостоя, отнесенного к жизнеспособному после воздействия огня. При этом учтено обстоятельство, что светлохвойные древостои в регионе до 200-летнего возраста не теряют своей пожароустойчивости и по данной характеристике приближаются к спелым древостоям. Тип условий местопроизрастания (если он не указан в данных лесоустройства) можно определить по грану-

лометрическому составу и степени увлажненности почвы, которые, как правило, приводятся в таксационных описаниях.

Установлено, что в большинстве выделов, занятых насаждениями зеленомошной и травяной групп типов леса, после воздействия огня запас не превышает 50 м³/га, полнота – 0,2. В средне- и низкополнотных насаждениях, приуроченных к почвам с признаками переувлажнения, в результате низового устойчивого пожара древостой погиб полностью, полнота жизнеспособной части древостоя – менее 0,1 (табл. 3). В насаждениях на сухих песчаных и супесчаных почвах степень повреждения спелых древостоев меньше (от 42 до 75 %), при этом полнота жизнеспособной части древостоев – около 0,3. Сопоставлением данных спутниковой съемки и учета лесного фонда выявлено, что в незначительной степени повреждены лишь густые смешанные хвойно-мягколиственные жердняки и средневозрастные насаждения, чаще приуроченные к понижениям рельефа. Эта закономерность согласуется с данными наземных исследований, установленных ранее на других гарях и пожарищах. Зачастую густые насаждения отличаются слабой силой пожара или не горят вообще. В данном регионе большая густота присуща в основном средневозрастным и приспевающим насаждениям. Меньшая пожарная опасность и горимость густых смешанных древостоев связана с затененностью напочвенного покрова, более высокой его влажностью и поздним просыханием [2]. Кроме того, в связи с недостатком света живой напочвенный покров в таких насаждениях развит слабо и запас рылового горючего материала незначителен. Все эти факторы способствуют снижению интенсивности пожаров. То, что высокополнотные приспевающие и средневозрастные древостои в меньшей степени повреждены пожарами, подтверждается и анализом материалов спутниковых съемок. Такие насаждения составляют небольшую долю в общей площади пожарища, а также являются долговременным источником семян хвойных пород [3].

Таблица 1

Отпад древостоев по запасу, %, в различных типах условий местопроизрастания в зависимости от силы и формы пожара											
Сила пожара	Форма пожара	A ₀ , A ₁		B ₁		B ₂ , B ₃ , C ₂ , C ₃			B ₄ , B ₅ , C ₄ , C ₅		
		средне-возрастные	спелые	средне-возрастные	спелые	средне-возрастные	спелые	перестойные	средне-возрастные	спелые	перестойные
Слабая	Беглая	45±1,3	3±0,4	25±1,5	8±0,9	19±1,2	13±0,7	17±2,4	**	**	**
	Устойчивая	*	*	*	*	66±0,9	30±2,0	35±4,2	88±7,2	33±4,2	39±2,1
Средняя	Беглая	67±2,4	5±0,6	44±2,7	19±2,1	62±5,4	30±3,1	35±3,8	**	**	**
	Устойчивая	*	*	*	*	86±2,6	71±6,4	86±0,7	96±3,7	73±3,7	83±3,3
Сильная	Беглая	100	75±6,9	87±8,3	42±3,3	100	72±3,5	79±7,2	**	**	**
	Устойчивая	*	*	*	*	100	73±1,9	96±1,5	100	100	100

* Пожары не переходят в устойчивую форму из-за незначительного количества напочвенного горючего материала.

** Пожары распространяются при высоких классах пожарной опасности по условиям погоды и, как правило, имеют устойчивую форму.

Таблица 2

Состав, количество (х±m _x , тыс. экз/га) и коэффициент варьирования (V, %) благонадежного подроста (без учета всходов) в различных лесорастительных условиях Нижнего Приангарья							
ТУМ	Категория участков						
	длительно не горевшее насаждение	пожарище (горельник)	гарь без смены пород	гарь со сменой пород	крупные гари (обычно веиниковые)	вырубка без воздействия огня	вырубка, пройденная огнем
A ₀ , A ₁ :							
состав	10С	10С	10С	–	–	–	–
х±m _x	0,8±0,22	17,0±0,46	9,1±1,41	–	–	–	–
V	148	15	85	–	–	–	–
B ₁ :							
состав	9С1Б	7С1Л1Б1Ос+К	10С+Б,Ос	–	–	9С1Лц	–
х±m _x	0,16±0,028	37,3±5,3	–	–	–	–	–
V	94	78	1,5*	–	–	25*	–
B ₂ , B ₃ , C ₂ , C ₃ :							
состав	4П2С2Е1К1Л+Б, Ос	4С2Л2Б2Ос+Е, П	4Л2С2Б1П1Ос+Е	5Б5Ос+Л	ед. Б, Ос	7Б2Л1Ос+Е	7С2Л1К+Ос, Б
х±m _x	23,2±4,25	24,5±3,78	14,96±1,57	62,6±14,60	–	44,3±8,23	6,3±1,67
V	100	96	68	140	–	93	143
B ₄ , B ₅ , C ₄ , C ₅ :							
состав	5ЕЗП1К1Б	9Л1П	6П2Л1Ос1Б	ед. Б	ед. Б	–	10Б
х±m _x	7,2±1,19	10,9±1,6	17,4±4,1	–	–	–	–
V	90	73	130	–	–	–	183*

Примечание. Тире означает отсутствующие участки либо малопредставленные: * в данных категориях участков исследована одна пробная площадь.

Характеристика последствий лесного пожара 2006 г. в Пановском лес-ве Кодинского лесхоза по данным таксационных описаний (числитель) и наземных исследований 2007 г. (знаменатель)

№ кв.	№ выдела и пробы	Состав древостоя	А, лет	Н, м	Тип леса до пожара (1) и после него (2)	Полнота до пожара (1) и после него (2)	ТУМ	Пожар	Отпад прогноз (1) и факт (2), %	Запас до пожара (1) и после него (2), м³/га
260	24; 2	3Л1С2К2Е1П1Б	190	20	1. Л вкт/- 2. -/Гарь вейниковая валежная	1. 0,4/0,7 2. -/0	С _{3,4} /С _{3,4} с признаками переувлажнения	Низовый устойчивый сильный	1. -/100 2. -/100	1. 120/240 2. -/0
	17; 14	7Б2Е1Л	80 150	18	1. Б ос.рт/- 2. -/Гарь мрт	1. 0,5/0,5 2. -/0,04	В ₄	То же	1. -/100 2. -/90	1. 100/95 2. -/10
	31; 11	3К2П1Е2Л1С1Б	250 150	22	1. К ос.рт/- 2. -/Гарь кипрейная	1. 0,5/0,7 2. -/0,06	В ₂	---	1. -/96 2. -/93	1. 260/300 2. -/20
261	25; 9	3К3П2Е2Б ед.деревья 8Л2К	50 190	6 23	1. К ч.зм/- 2. -/Гарь кипрейная	1. 0,6/0,65 2. -/0	То же	Верховой	1. -/100 2. -/100	1. 35/100 2. -/0
	32; 7	9С1Л+К	190	20	1. С ч.зм/- 2. -/Гарь кипрейная	1. 0,7/0,9 2. -/0,36	---	Низовый устойчивый средний	1. -/71 2. -/57	1. 260/298 2. -/128
262	36; 5	8С1Л1К	190	20	1. С ч.зм/- 2. -/С вейн. кипрейной	1. 0,7/0,7 2. -/0,32	---	То же	1. -/71 2. -/55	1. 250/250 2. -/110

Прогноз послепожарного состояния древостоев позволил предположить, что значительная часть площади, пройденной огнем, представлена открытыми участками гари. Как известно из предварительных исследований, на крупных гарях участки с достаточно увлажненными суглинистыми и супесчаными почвами чаще зарастают по вейниковому типу, поэтому в течение длительного периода естественное лесовозобновление здесь будет затруднено.

Сравнение и уточнение результатов прогнозов, сделанных по описанной выше методике, осуществлены на основе данных наземных полевых исследований 2007 г. Фактические данные в основном подтвердили полученный прогноз (см. табл. 3). В ходе наземных исследований установлено, что верховые пожары развивались в широкой долине в смешанных хвойных и чистых сосновых средневозрастных и приспевающих насаждениях, а также во взрослых хвойных насаждениях с густым подростом из темнохвойных пород. Развитию верховых пожаров способствовала географическая ориентация долины в северо-восточном направлении, которое совпадает с направлением преобладающих в регионе ветров. Полностью погибли спелые и перестойные среднеполнотные древостои на переувлажненных почвах, пройденные низовым устойчивым пожаром. Здесь к моменту обследования произошел вывал большинства деревьев.

На гарях, заросших по вейниковому типу, подрост и всходы осенью 2007 г. отсутствовали, а на мертвопокровных участках гари появлялись поросль березы. Почти или совсем не затронуты огнем густые смешанные жердники и средневозрастные насаждения. Кроме того, в густых приспевающих, спелых и частично в перестойных (до 200 лет) насаждениях сила пожара, вероятно, снижалась. Огонь здесь распространялся мозаично, напочвенный покров прогорал лишь в приствольных кругах и в местах скопления не полностью разложившегося валежа. На отдельных участках наблюдается спекание только верхнего слоя остального напочвенного покрова, часть которого вообще не затронута огнем. Доля погибших деревьев в этих древостоях к осени 2007 г. не превышала 20-40 % запаса. Там, где пожар имел среднюю силу, отпад достигал 60 %. Однако, принимая во внимание повреждение корневых лап, можно предположить, что в дальнейшем доля погибших деревьев увеличится за счет их ослабления вследствие нарушения нисходящего тока питательных веществ к корневым системам и заселения энтомофагами.

Известно, что в зависимости от степени повреждения древостоев, его состава и района произрастания процессы отпада имеют различную длительность. Так, в слабо- и среднеповрежденных сосняках северной подзоны тайги отпад продолжается 5 лет [1], средней подзоны – 2 года [4]. В сильно поврежденных сосняках процесс занимает 7 лет в северной и 5 лет в средней подзоне тайги [1]. В будущем, после завершения процесса отпада в древостоях, целесообразно провести дополнительные исследования.

На участках пожарищ с сохранившимися древостоями к осени 2007 г. уже появились всходы темнохвойных пород и поросль березы.

Таким образом, предлагаемая методика прогноза последствий пожаров позволяет оценить запас и полноту жизнеспособной части древостоев. При этом надо учитывать, что в высокополнотных древостоях интенсивность низовых пожаров снижается. Установив категории земель после воздействия огня и площади соответствующих участков гарей (пожарищ), можно с учетом материалов наземных исследований прогнозировать ход процессов лесовозобновления на нарушенных площадях и определять необходимость проведения лесовосстановительных работ в тех районах, где это экономически выгодно.

Результаты данной работы показали, что предложенный метод определения последствий пожаров имеет достаточно высокую достоверность и может применяться для внесения текущих изменений при каждом учете лесного фонда и при последующих инвентаризациях лесов, что в значительной степени сократит время полевых работ. Для более точного прогноза послепожарных последствий работа должна выполняться на основе сопряженного ГИС-анализа данных наземных исследований, спутниковых съемок, учета лесного фонда и инвентаризации лесов, метеорологических сведений [5-7].

Предложенная методика прогноза последствий пожаров применима и в других регионах, но требует проведения предварительных наземных исследований. Методика предоставляет возможность снизить затраты при учете лесного фонда, инвентаризации лесов и назначении лесовосстановительных мероприятий. Кроме того, возможен прогноз ущерба уже во время действия пожаров, что позволит более точно определять экологическую и экономическую целесообразность и очередность их тушения, особенно в отдаленных и труднодоступных регионах. В целом прогноз последствий пожаров является важным элементом при внедрении системы управления пожарами.

Список литературы

1. Войнов Г.С., Софронов М.А. Прогнозирование отпада в древостое после низовых пожаров / Современные исследования типологии и пириологии леса. Архангельск, 1976. С. 134-142.
2. Волокитина А.В., Софронов М.А. Прогнозирование поведения низовых пожаров на основе карт растительных горючих материалов. Красноярск, 2005. 42 с.
3. Мелехов И.С. Лесоведение. М., 1980. 408 с.
4. Молчанов А.А. Влияние лесных пожаров на древостои / Тр. Института леса АН СССР. Т. 16. М., 1954. С. 314-335.
5. Пономарев Е.И., Буряк Л.В. Исследование применимости съемки со спутников серии ДМС для мониторинга нарушенности лесов // География и природные ресурсы. 2007. № 4. С. 135-139.
6. Слинкина О.А., Сухинин А.И., Буряк Л.В. Картографирование текущего состояния лесов Красноярского края с использованием данных дистанционного зондирования // Вестник СибГАУ. 2008. Вып. 1 (18). С. 70-74.
7. Сухинин А.И., Буряк Л.В., Пономарев Е.И. и др. Геоинформационная система и дистанционные данные применительно к задаче мониторинга нарушенности лесов Нижнего Приангарья // Вестник ТГУ. Приложение. 2006. № 18. С. 179-185.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

П.М. МАЗУРКИН, доктор технических наук (МарГТУ)

Лесное хозяйство в России децентрализовано и выведено из государственной системы. Древоостоев с деревьями естественно-происхождения осталось мало, поэтому только изучение неразрушающими методами предоставит арендаторам научно обоснованные рекомендации по выборочным рубкам деревьев и тем самым позволит на пять-семь десятилетий сократить цикл воспроизводства основы леса – комплекса древоостоев. Ведь исходя из понятия о лесе как об экологической системе или как о природном ресурсе (ст. 5 Лесного кодекса РФ), залежь и вырубка должны заполниться деревьями и вначале на земельном участке встает древостой, в дальнейшем формирующий лес как экосистему.

Чтобы в действительности стать природным ресурсом с биоцентристским акцентом, а не природным ресурсом с антропоцентристским акцентом, нужны фундаментальные исследования взаимных связей между параметрами лесных деревьев.

Для факторного анализа первичных таксационных показателей был принят пример полной таксации 202 сосен на пр. пл. 4-1963 в сосняке брусничном III класса бонитета, размер пробы – 130 x 70 м, или 0.91 га (Верхунов, 1975, 1979). Полнота древостоя – 0,76, запас древесины – 302,1 м³/га.

Тщательные измерения и анализ каждого ствола сосны, выполненные в 1963 г. по всей пробной площади разновозрастного сосняка, позволили нам провести статистическое моделирование с применением методологии идентификации устойчивых законов распределения.

Для демонстрации факторного анализа (как методический пример) приняты четыре параметра: А – возраст 202 сосен при проведении измерений, лет; D_{1,3}^K – диаметр ствола в коре у деревьев на высоте 1,3 м, см; H_c – высота ствола от пня по замерам на земле, м; V^K – объем ствола дерева от пня в коре, м³.

Любой таксационный показатель (у) в зависимости от возраста дерева (А) изменяется по закону (Мазуркин, 2003, 2006)

y = a₁A^{a₂}exp(-a₃A^{a₄}), (1)

где a₁, ..., a₄ – искомые параметры.

Все четыре вышеприведенных фактора взаимозависимы. В общем случае из множества N таксационных показателей должно быть 2^N биотехнических закономерностей, которые будем выявлять только в виде основных тенденций (трендов).

Возраст дерева является системообразующим фактором.

Для разновозрастного сосняка Сибири выделены следующие моменты времени: τ₁₉₆₃ – время проведения дендрометрических измерений в 1963 г.; А – возраст 202 деревьев сосны в момент проведения испытаний по методу модельных деревьев, лет; А_{max} – возраст самой старой в древостое сосны (449 лет); А_{min} – возраст самой молодой сосны (76 лет); τ₁₅₁₄ – время появления самого старого дерева (1963 – 449 = 1514 г.), лет; τ₁₈₈₇ – время появления самой молодой сосны (1963 – 76 = 1887 г.), лет.

При этом очевидно, что древостой с деревьями одного возраста, т. е. лесное насаждение, по экзemplярам древесных растений получает весьма простое математическое условие в виде выражения A_{max} = A_{min} = A = const.

Тренд (тенденция) рангового распределения возраста деревьев изменяется по закону экспоненциальной гибели

A = 437,1551exp(-0,021735r^{0,94944}). (2)

Причем уравнение (2) получается из конструкции биотехнического закона (1) при условии a₂ = 0.

Для факторного анализа достаточно принять первые невольные составляющие, т. е. вторую и последующие колебательные составляющие можно отбросить. Это дает совокупность детерминированных (ламинарных) биоэнергетических связей между деревьями в древостое, т. е. без учета турбулентных (они не случайны, а определяются циклами природы) отношений.

Бинарные связи по влиянию возраста образовали следующие зависимости:

D_{1,3}^K = 0,24595A^{0,05184}exp(-0,0020573A); (3)

H_c = 12,74995A^{2,41952}exp(-4,62209A^{0,18249}); (4)

V^K = 3,54891A^{2,11771}exp(-0,00024908A^{1,41206}). (5)

Коэффициенты корреляции по всем 16 уравнениям взаимной связи четырех факторов приведены в табл. 1.

Монарная связь (2) и все бинарные влияния возраста на три таксационных показателя сосен в разновозрастном сосняке показали, что толщина и объем ствола в коре еще не достигли максимума. Иными словами, после 1963 г. у сосняка существовала возможность повышения древесной массы, но при небольшой годичной продуктивности. В то же время максимум по среднестатистической высоте ствола уже давно прошел, поэтому высота у старых сосен стала даже понижаться. Этот факт свидетельствует о том, что до достижения биологического возраста каждая популяция лесных деревьев ведет себя по-разному. При плотном стоянии диаметр деревьев быстро достигает максимума, высота же длительно увеличивает свои размеры по закону показательного роста. Такая стратегия наблюдается, как правило, у лесных культур.

В естественном развитии и росте, что видно из сопоставления других таксационных показателей, древостой сам управляет формированием леса и самого себя. В итоге высота деревьев в девственном древостое быстро достигает максимума, а затем объем ствола наращивается за счет увеличения диаметра. Там, где имеется свободное пространство или же участки, временно занятые березами и осинами, со временем появляются новые проростки сосен.

Так происходит генерация новых поколений сосен, причем взрослые экзemplяры своей общей биоэнергетикой «вытягивают» из семян, находящихся в лесной почве, проростки.

Влияние диаметра ствола определилось формулами

A = 6,8551·10⁻¹³D_{1,3}^{K 10,34554}exp(-0,15066D_{1,3}^K)+106,82; (6)

D_{1,3}^K = 66,47238exp(-0,0040799r_{1,18774}); (7)

H = 122460,59D_{1,3}^{K 3,64579}exp(-12,52028D_{1,3}^{K 0,15230}); (8)

V^K = 0,00021625D_{1,3}^{K 2,36268}. (9)

С высокими коэффициентами корреляции высота ствола у сосен достигла максимума (кривая высот), однако пределы роста объема ствола не заметны. Поэтому древостой за 200 лет до рубки рос не в высоту, а по диаметру, заполняя пустые промежутки пробной площади после очередного низового пожара.

Влияние высоты ствола заметно по закономерностям

A = 4,3101·10⁻¹⁴H_c^{13,75914}exp(-0,35875H_c)+102,06; (10)

D_{1,3}^K = 0,13285H_c^{1,79305}; (11)

H_c = 30,42896exp(-0,0039079r_{1,19673})+
+0,0049786r_{1,85779}exp(-0,00065411r_{1,54558}); (12)

Таблица 1

Коэффициент корреляции взаимных связей между таксационными параметрами сосен (числитель) и ранги по убыванию коэффициента корреляции (знаменатель)

Влияющий фактор	Зависимый фактор			
	A, лет	D _{1,3} ^K , см	H _c , м	V ^K , м³
A, лет	0,9965/2	0,7927/12	0,6382/14	0,8088/10
D _{1,3} ^K , см	0,7944/11	0,9979/0	0,8740/6	0,9719/4
H _c , м	0,5806/15	0,8124/8	0,9964/3	0,7790/13
V ^K , м³	0,8115/9	0,9687/5	0,8515/7	0,9976/1

Примечание. Жирным шрифтом выделены максимальные значения коэффициента корреляции бинарных отношений между факторами.

Таблица 2

Рейтинговое место изученного таксационного показателя сосняка

Фактор	Ранг признаков первичных таксационных показателей							Сумма рангов	Место
	трудоемкость измерений	точность замеров	связанность по рангам	по точности влияния показателя					
				A, лет	D ^K _{1,3} , см	H _c , м	V ^K , м ³		
A, лет	2	3	2	0	3	3	2	15	IV
D ^K _{1,3} , см	0	0	0	2	0	1	1	4	I
H _c , м	1	1	3	3	2	0	3	13	III
V ^K , м ³	3	2	1	1	1	2	0	10	II

$$V^k = 4,01575 \cdot 10^{-13} N_c^{9,68206} \exp(-0,00099480 N_c^{2,36775}). \quad (13)$$

Сравнение кривых высот и диаметров позволяет сделать методический вывод о том, что эти простые в измерениях таксационные показатели вполне могут быть применены при оценке биоэкологических возможностей для отбора и оставления на дальнейшее дорастивание отдельных экземпляров лесных деревьев.

Объем ствола почти достиг предельной величины в 1963 г. По рангу высота ствола изменяется в виде суммы двух законов. Первая составляющая является законом гибели, однако в средней части популяция сосен получала позитивное стрессовое возбуждение. Этот факт подтверждает рекомендации английских лесоводов о достаточности анализа не менее 100 лидеров на 1 га лесного выдела. Пора и в России перейти к таким натуральным оценкам по высоте. Сообщество деревьев по формуле $H = f(r)$ ведет себя как любая целостная популяция живых организмов.

Изученный сосняк переходил в состояние климакса. На это указывает резкое снижение точек ранговых распределений толщины и высоты относительно графиков в правом конце статистических рядов $D = f(r)$ и $H = f(r)$.

Влияние объема ствола в лесном хозяйстве недостаточно изучено и в нашем примере определяется уравнениями

$$A = 56,6374 V_k^{2,41423} \exp(-0,48645 V_k) + 106,4009; \quad (14)$$

$$D_{1,3}^k = 35,58298 V_k^{0,40978}; \quad (15)$$

$$H = 69386,21 V_k^{0,81844} \exp(-7,99876 V_k^{0,082960}); \quad (16)$$

$$V^k = 5,23886 \exp(-0,037064 r^{0,85346}). \quad (17)$$

Косвенно показатель объема характеризует энергетику ствола дерева, если учесть плотность древесины и коры. Свойство растущих деревьев энергетического накопления экологически ценнее, чем объем древесины для технических нужд человека.

Из биотехнических закономерностей (6), (10) и (14) следует, что влияние диаметра, высоты и объема ствола сосны на ее возраст начинается только после 100 лет (от 102,1 до 106,8). Этот факт указывает на то, что в V классе возраста помощь взрослых

экземпляров лесному подросту еще очень мала. Принятие возраста технической спелости после V класса возраста (до 1960-х годов) было правильным биотехническим мероприятием.

Однако по настоянию целлюлозно-бумажных комбинатов для их неистощительного и непрерывного пользования лесами как складами древесины, по рекомендациям акад. Н.П. Анучина и лесных экономистов, рубки сосняков стали проводить в начале V класса возраста. Это технико-экономическое мероприятие было неверным. Из вышеприведенных статистических закономерностей видно, что молодые поколения сосен появляются в естественных условиях со 110-120-летнего возраста взрослых сосен лишь после низовых пожаров, удаляющих кустарники, березу, осину и другие древесные породы.

Самым точным фактором оказался диаметр ствола в коре на высоте 1,3 м. Ранговая матрица по адекватности биотехнических закономерностей по связям между факторами представлена в знаменателе табл. 1.

По взаимосвязи четырех таксационных показателей установлены рейтинговые места (табл. 2) факторов с учетом трудоемкости и точности таксационных измерений. Таким образом, для разновозрастных сосняков на первом месте с существенным преимуществом находится диаметр на высоте 1,3 м, поэтому в различных расчетах этот показатель вполне может заменять трудноизмеримый биологический возраст.

В естественных условиях развитие и рост разновозрастного сосняка происходят закономерно по всем известным таксационным показателям. При этом все они подчиняются биотехническим закономерностям, среди которых наиболее точный – диаметр на высоте 1,3 м.

Согласно измерениям стволов у деревьев в растущем состоянии факторный анализ любого древостоя позволит определить наиболее значимые связи между измеренными таксационными показателями лесных деревьев. Результаты анализа в будущем предоставят возможность осознанно управлять структурой и свойствами деревьев с учетом возможных изменений в древостое как в устойчиво развивающемся лесном сообществе.

УДК 630*6

КРИТЕРИИ ОТНЕСЕНИЯ МОЛОДНЯКОВ К КАТЕГОРИИ ПОКРЫТЫХ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ ЗЕМЕЛЬ

Л.Н. ВАЩУК (Прибайкаллеспроект)

Правильность определения категории земель на начальном этапе формирования молодого поколения леса имеет особое значение. По доле покрытых лесной растительностью земель в общей площади рассматриваемой административной единицы определяют лесистость территории. От того, будет ли лесной участок протаксирован молодняком, т. е. покрытой лесной растительностью площадью, или останется не покрытыми ей землями (вырубкой, гарью, погибшим насаждением и др.), пусть даже с достаточным для естественного возобновления количеством подроста, зависит оценка деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений. Величина покрытых лесной растительностью земель используется при вычислении большинства (6 из 11) индикаторов, по которым должна осуществляться ежегодная отчетность региональных органов государственной власти перед федеральным центром о достижении ими целевых прогнозных показателей. Именно поэтому должны быть разработаны и применены четкие критерии по отнесению молодняков к категории покрытых лесной растительностью земель, которые давали бы однозначный результат независимо от субъективного мнения того или иного специалиста.

Согласно п. 105 Лесоустроительной инструкции (2008) в молодняках высотой до 3 м полнота определяется по степени сомкнутости крон лесного насаждения. Для молодняков, формирующихся из естественного возобновления древесных пород и находящихся в стадии смыкания крон, полнота определяется по количеству древесных растений в пересчете на 1 га. Если это количество соответствует нижнему пределу удовлетворительной оценки естественного лесовосстановления в соответствии с Правилами лесовосстановления (2007), полнота принимается условно равной 0,4. При большем количестве экземпляров подроста полнота определяется прибавлением по 0,1 ед. полноты

на каждую четвертую часть его минимального количества, соответствующего удовлетворительной оценке.

Вместе с тем в Правилах не применяются такие термины, как нижний предел удовлетворительной оценки естественного лесовосстановления, удовлетворительная оценка естественного лесовосстановления. В приложении 1 к этим Правилам приведены требования к качеству молодняков, возникших в результате искусственного или комбинированного лесовосстановления, площади которых подлежат отнесению к землям, покрытым лесной растительностью (выписка из упомянутого приложения применительно к Иркутской обл. представлена в табл. 1). Эти требования регламентированы в разрезе лесорастительных зон, лесных районов, древесных пород тремя критериями: минимальный возраст молодняка; минимальное количество деревьев главных пород в расчете на 1 га; минимальные параметры средней высоты деревьев главных пород.

Однако из содержания упомянутого приложения 1 вытекает, что оно не может применяться для оценки молодняков, форми-

Таблица 1

Минимальные требования для отнесения молодняков, созданных при искусственном и комбинированном лесовосстановлении, на территории Иркутской обл. к покрытой лесной растительностью площади (полнота – 0,4)

Порода	Возраст, лет	Высота, м	Кол-во экземпляров подроста, тыс. шт.
Кедр	10	0,8	1,5 (1,9**)
Сосна	8	1,0 (1,2*)	1,9 (1,6**)
Лиственница	6	1,2 (1,4*)	1,5
Ель	10	0,8	1,7

* В Среднесибирском подтаежно-лесостепном районе.

** В Байкальском горном лесном районе.

Способы лесовосстановления в зависимости от количества подроста и молодняка ценных лесных древесных пород естественного происхождения (тыс. шт/га) для всех лесных районов таежной и лесостепной лесорастительных зон Иркутской обл.

Группа типов леса	Лесовосстановление			
	естественное		комбинированное	искусственное
	путем мероприятий по сохранению подроста	путем минерализации почвы		
Сосна, лиственница				
Лишайниковые, каменистые, мертвопокровные, остепненные	Более 4	2-4	1-2	Менее 1
Брусничные, рододендровые, травяные	Более 3	2-3	1-2	Менее 1
Зеленомошные, кисличные, черничные, разнотравные	Более 3	2-3	1-2	Менее 1
Крупнотравные, долгомошные, травяно-болотные, сфагновые	Более 2	1,5-2	1-1,5	Менее 1
Ель, пихта				
Зеленомошные, черничные, разнотравные, папоротниковые, кисличные	Более 2,5	1,5-2,5	1-1,5	Менее 1
Крупнотравные, папоротниковые, долгомошные, сфагновые	Более 2	1,5-2	1-1,5	Менее 1

рующихся за счет естественного возобновления древесных пород, на предмет возможности отнесения их к категории покрытых лесной растительностью земель.

В приложении 2 к Правилам в разрезе лесорастительных зон, лесных районов, древесных пород, групп типов леса указаны способы лесовосстановления в зависимости от количества жизнеспособного подроста и молодняка ценных лесных древесных пород естественного происхождения (фрагмент этого приложения применительно к Иркутской обл. приведен в табл. 2). Обращает на себя внимание отсутствие каких-либо требований в отношении высоты подроста и молодняка, а также их возраста. И это вполне логично, поскольку таблица регламентирует лишь рекомендуемые способы лесовосстановления на не покрытых лесной растительностью землях. Она не должна использоваться для решения вопроса по отнесению конкретного лесного участка к покрытым лесной растительностью землям или сохранению его в составе той или иной категории не покрытых лесом земель.

Использование нормативов, заложенных в табл. 2, для отнесения лесного участка к покрытым лесной растительностью землям было бы ошибкой, в чем можно убедиться на следующем примере. На сосновой вырубке крупнотравной группы типов леса имеется 3-летний сосновый подрост высотой 30 см в количестве 2500 шт/га. Такого количества подроста согласно приложению 2 к Правилам вполне достаточно для естественного лесовосстановления путем сохранения подроста. Однако, на наш взгляд, это еще не является основанием для отнесения данного лесного участка к покрытым лесной растительностью землям. Даже при условии равномерного размещения подроста по площади только один его экземпляр будет приходиться на 4 м² вырубки. При стечении самых благоприятных обстоятельств пройдет еще немало лет, прежде чем молодые деревца преодолют влияние травяного полога и перейдут в фазу смыкания кронами. А пока что «лес» не только не будет различим на аэро- и космических снимках, но и с трудом может быть обнаружен при наземной таксации среди высокого травяного покрова. Кроме того, не факт, что такой подрост победит в конкурентной борьбе за свет, влагу, элементы питания с произрастающими на этой вырубке кустарниками, кустарничками, травами и мхами. По утверждению некоторых авторов [3], на сплошных вырубках сосняков разнотравных сразу начинается интенсивный рост трав. По мере увеличения густоты живого напочвенного покрова условия для появления и роста древесных пород ухудшаются. Травяной покров сильно иссушает верхние горизонты почвы и образует дернину, препятствующую возобновлению хвойных пород.

Таким образом, ссылка Лесоустроительной инструкции на Правила лесовосстановления некорректна. Правила не содержат требований к молоднякам, формирующимся из естественного возобновления древесных пород и находящихся в стадии смыкания крон, для отнесения их к покрытой лесной растительностью площади. Причем такие требования не разработаны не только для молодняков, появившихся на не покрытых лесной растительностью землях без вмешательства человека, но и возникших в результате проводимых мер содействия естественному возобновлению.

Анализ информации, содержащейся в табл. 1, 2, позволяет сделать следующие выводы:

в качестве критериев по отнесению молодняков, формирующихся из естественного возобновления древесных пород и находящихся в стадии смыкания крон, к покрытой лесной растительностью площади необходимо учитывать не только количество экземпляров подроста, но и его качественные характеристики, прежде всего высоту и возраст. По определению FAO, лес – это эко-

система, в которой ведущим продуцентом является древесная растительность высотой более 3 м и сомкнутостью крон более 20 %. По мнению некоторых авторов [5], чтобы называться лесом, древесная растительность должна быть основным продуцентом органики на данном лесном участке; первые «травяные» стадии образования подроста, когда в зарослях трав появляются всходы и постепенно формируется подрост, не могут называться лесом и таксироваться как лес; это пока не покрытые лесом площади, еще не возобновившиеся гари, вырубки, шелкопрядники;

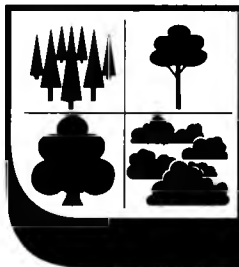
происхождение молодняков не должно служить признаком, согласно которому не покрытые лесной растительностью земли переводятся в покрытые. Абсурдность учета происхождения молодняка при отнесении к покрытой лесной растительностью площади очевидна. Всего несколько сотен семян культивируемой породы позволяют считать лесовосстановление комбинированным и, следовательно, руководствоваться при решении вопроса о переводе лесного участка в покрытые лесной растительностью земли нормативами, изложенными в приложении 1 к Правилам. Молодняк, возникший из подроста естественного происхождения аналогичного породного состава и качественных характеристик, согласно Правилам не подлежит оценке по этим нормативам. Требования для отнесения к покрытой лесной растительностью площади молодняков, созданных при искусственном и комбинированном лесовосстановлении, должны быть распространены также на молодняки естественного происхождения при условии, что они сформированы из подроста, появившегося после рубки материнского полога, или из благонадежного подроста предварительного возобновления;

при решении вопроса о благонадежности подроста, сохраненного при сплошной рубке, исследователи рекомендуют учитывать его возраст и физиологическое состояние. Замечено, что далеко не все сохраненные в процессе рубки экземпляры выживают, в ходе адаптации к изменившимся условиям многие особи подроста погибают [1]. В лесах Приленского плато подрост в возрасте до 20 лет хорошо переносит изменения условий среды и способен к восстановлению вырубаемых площадей, в возрасте 20-30 лет – менее благонадежен, свыше 30 лет – неблагонадежен, на вырубках почти весь подрост старше 30 лет усыхает, особенно в разнотравной группе типов леса [4]. Только сохранение 10-15-летнего подроста сосны и лиственницы позволяет рассчитывать на успешное лесовосстановление вырубок [2]. По этой причине, даже при условии сохранения в процессе лесозаготовок достаточного количества благонадежного подроста, таксировать такую вырубку покрытой лесной растительностью площадью не имеет смысла;

приложение 1 к Правилам должно быть дополнено требованиями для отнесения молодняков естественного происхождения высотой менее 3 м с преобладанием пихты, березы и осины к покрытой лесом площади.

Список литературы

1. **Исаев А.И.** Лесоводственная оценка лесосечных работ при механизированных способах производства сплошных рубок в Красноярском крае / Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Красноярск, 1981. 24 с.
2. **Организация лесопользования в Нижнем Приангарье** / В.А. Соколов, С.К. Фарбер. Новосибирск, 1999. 217 с.
3. **Побединский А.В.** Рубки и возобновление в таежных лесах СССР. М., 1973. 199 с.
4. **Погосов Г.П.** Естественное возобновление на вырубках и под пологом Приленского плато / Возобновление и формирование лесов Сибири. Красноярск, 1969. С. 96-109.
5. **Семечкин И.В.** Когда и как возникает и обновляется лес // Лесная таксация и лесоустройство. 2009. № 1 (41). С. 42-46.



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*238

ПЕРСПЕКТИВЫ УСКОРЕННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ СОСНЫ В СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЕ КАРЕЛИИ

**А.И. СОКОЛОВ, С.М. СИНЬКЕВИЧ, В.И. КРУТОВ,
А.Н. ПЕККОЕВ, В.А. ХАРИТОНОВ (Институт леса КарНЦ РАН)**

На северо-западе России в силу исторических причин сконцентрированы крупнейшие лесоперерабатывающие предприятия, устойчивая работа которых во многом зависит от своевременной обеспеченности качественной древесиной хвойных пород в требуемом объеме. Однако проводимые с середины прошлого столетия сплошные рубки наиболее продуктивных хвойных лесов привели к повсеместной смене их лиственными на огромных территориях, ухудшению генофонда, возрастной и товарной структур древостоев. В настоящее время в Северо-Западном федеральном округе среди насаждений хвойных пород преобладают спелые и перестойные, но основная их часть представлена низкобонитетными древостоями, где лесозаготовки экономически невыгодны. При ориентации на экстенсивное ведение лесного хозяйства с сохранением запланированного объема рубок главного пользования оставшийся запас продуктивных хвойных насаждений будет израсходован в течение ближайших 20 лет [1]. Освоение новых отдаленных участков сохранившихся коренных лесов требует немалых средств на строительство дорог и значительно увеличивает затраты на транспортировку древесины, что в конечном итоге отрицательно влияет на себестоимость и конкурентоспособность продукции лесоперерабатывающих предприятий.

Леса Республики Карелия в силу географического положения, транспортной доступности и высокого качества древесины наиболее интенсивно осваивались в послевоенный период. С 1946 по 2003 г. рубками главного пользования здесь было пройдено 58 % площади, где возможна эксплуатация [5], и в настоящее время около половины необходимого объема древесного сырья для крупных предприятий завозится извне.

В условиях территориальной ограниченности эксплуатационного фонда обеспечить устойчивость пользования древесиной можно созданием лесосырьевых плантаций. В Карелии серьезным препятствием для применения технологий плантационного лесовыращивания, рассчитанных на условия зоны смешанных лесов и южной тайги, являются пересеченность рельефа, высокая завалуненность, неоднородность и относительно низкое плодородие почвы. Поэтому при разработке технологий ускоренного выращивания хвойных пород необходимо учитывать особенности региональных почвенно-климатических условий.

Технологии плантационного выращивания сосны и ели для условий среднетаежной подзоны Карелии начали разрабатывать с 1977 г. на Петрозаводской ЛОС ЛенНИИЛХа. При этом помимо закладки новых культур плантационного типа использовали опытно-производственные объекты прошлых лет, где ранее изучали различные методы искусственного лесовосстановления. Одним из таких базовых участков общей площадью 2 га стали культуры сосны, созданные посевом и посадкой в 1953 г. на свежей вырубке ельника черничного, произраставшего на сильно завалуненной подзолистой железистой супесчаной почве. Обработка почвы выполнена полосами шириной 0,3-0,5 м с рылением минерального горизонта на глубину заделки семян.

Посев проведен в мае в площадки размером 0,3 x 0,3 м через 0,75 м между ними. Для посадки использовали 2-летние сеянцы сосны. Первоначальная густота посевов (пр. пл. 4-3 и 4-4) составляла 6600 шт/га, посадок (пр. пл. 5, 5А, 5Б) – 4100 шт/га (табл. 1). Агротехнический уход осуществляли на второй и третий годы, окашивая траву вокруг посевных (посадочных) мест. В 15-летнем возрасте на всем участке были полностью вырублены лиственные породы. В 1977 г. на пр. пл. 4-3 этого участка (в возрасте 25 лет) выполнено разреживание, при котором в каждом посевном месте оставлено по одному лучшему дереву. У них спилены все сучья в комлевой части ствола с сохранением шести живых мутовок последних лет. При повторном разреживании в 36 лет, проведенном по низовому способу, густоту уменьшили еще на 1,5 тыс. экз. На контроле (пр. пл. 4-4) в посевных местах оставлены все деревья. В культурах, созданных посадкой (пр. пл. 5, 5А, 5Б), в 16 лет вырублены лиственные и снижена густота сосны. Повторное разреживание на пр. пл. 5А проведено в 28, на пр. пл. 5 – в 36 лет. Валка деревьев осуществлена бензопилорамами, трелевка – трактором МТЗ-82. На пр. пл. 5А и 5Б трижды за период выращивания внесены минеральные удобрения в дозе $N_{100}, P_{100}, K_{100}$ [2, 3]. Исследования на данном объекте продолжались до 1985 г. под руководством М.С. Синькевича, затем – Л.К. Цинкович, а в 1995 г. в связи с закрытием Петрозаводской ЛОС работы были прекращены.

В 2005-2007 гг. опытный объект обследован сотрудниками Института леса КарНЦ РАН для выявления эффективности выращивания сосны в плантационном режиме в условиях среднетаежной подзоны Карелии. На восстановленных пробных площадях в ходе исследований выполнены таксация древостоев в соответствии с ОСТ 56-69-83, лесопатологическая оценка и отбор кернов на высоте 1,3 м с 25-30 деревьев, взятых по методу пропорционального представительства. Кроме того, изучены встречаемость камней в верхнем 20-сантиметровом слое почвы, достигающая согласно замерам щупом 55-60 %, и плотность верхней части минерального горизонта почвы, составляющая $0,84 \pm 0,04$ г/см³.

Анализ архивных материалов и результатов обследования показал, что посадки по сравнению с посевами имели преимущество в росте по высоте и диаметру на протяжении всего периода наблюдений (см. табл. 1). Разреживание, проведенное в 25 и 36 лет в посевах с первоначальной густотой 6,6 тыс. шт/га (пр. пл. 4-3), положительно сказалось на росте сосны в высоту и по диаметру. Однако к 54 годам различия с контролем по высоте исчезли, а по диаметру были недостоверными ($t = 1,58$). Причиной этому является естественное изреживание на контроле, когда отстающие в росте деревья усыхали, а ослабленные и вытянувшиеся в густых посевных местах сосны вывалились под тяжестью снега.

Отрицательного влияния обрезки сучьев в 25-летних культурах на рост сосны не выявлено. В то же время качество древесины улучшилось за счет увеличения бессучковой зоны. В варианте с обрезкой сучьев к 54 годам она равнялась 4,3, на контроле – 1,8 м при коэффициентах вариации соответственно 9,5 и 45 %.

В посадках так же, как и в посевах, с уменьшением густоты средний диаметр увеличивается. Наибольшее его значе-

ние отмечено в варианте (пр. пл. 5А) с самым интенсивным уходом, включавшем 2-кратное разреживание и 3-кратное внесение удобрений.

Анализ динамики запасов растущей древесины в течение 18 лет после последнего приема лесоводственных уходов подтверждает преимущество посадок перед посевами. Разница между ними по этому показателю в 38 лет составляла 10-35 %, в 43 года – 21-34, в 54 – 29-40 %. На накопление общего запаса растущей древесины положительно повлияло первое разреживание культур в возрасте 16 лет. После его проведения относительное увеличение прироста по диаметру составляло 30-40 % и проследилось на протяжении 10 лет, но не могло радикально изменить общей для всех вариантов возрастной тенденции снижения прироста. Воздействие повторного слабого разреживания по низовому способу в возрасте 36 лет выразилось в кратковременном (на 5 лет) увеличении ширины годичных слоев в среднем на 5 %, что, конечно же, нельзя считать достоверной величиной.

Удобрение, внесенное по прошествии 12 лет после первого разреживания, оказывало заметное влияние (15-35 %) на радиальный прирост в течение 5 лет. Два последующих внесения в возрасте 34 и 38 лет, выполненные на фоне слабого низового разреживания, обеспечивали 8-летнее увеличение текущего радиального прироста на 20-30 %, после чего еще на протяжении 5 лет удерживалась устойчивая разница в 10-12 %.

Культуры сосны, созданные посевом в условиях черничной группы типов леса на дренированной почве, росли по I-I,5 классам бонитета, посадкой – по I классу (табл. 2). Мозаичность условий местопроизрастания на автоморфных почвах, характерная для условий Карелии, является причиной заметной вариативности таксационных показателей в пределах одного типа леса, однако колебания показателей производительности ограничиваются пределами половины – одного класса бонитета и все обследованные насаждения надежно укладываются в рамки требований, предъявляемых к плантационным культурам.

На момент обследования естественное изреживание древостоев происходило за счет отставших в росте угнетенных деревьев. Их лесопатологическая оценка показала, что более половины сухостоя заселено опенком осенним, что, несомненно, ускоряло отмирание ослабленных экземпляров. В данном случае опенок выступал в роли факультативного паразита (полусапротрофа), поселяющегося на сильно ослабленных и угнетенных деревьях. В отдельных вариантах отмечено наличие рака-серянки на растущих деревьях, количество которых не превышало 1 %. В целом можно сделать вывод о том, что в условиях среднетаежной подзоны в средневозрастных культурах сосны, выращенных по интенсивным технологиям с применением удобрений и разреживаний, болезни не играли существенной роли в формировании древостоев.

При целевом выращивании культур особый интерес представляет товарная структура древостоя. Ее предварительная оценка выполнена с помощью сортиментных таблиц [4]. Максимальное накопление деловой древесины (420 м³/га) к 54 годам с момента создания культур достигнуто в посадках, пройденных 2-кратным разреживанием в возрасте 16 и 36 лет до итоговой густоты 1,6 тыс. шт/га (пр. пл. 5). Более раннее и интенсивное разреживание в 16 и 28 лет до 1 тыс. шт/га в совокупности с 3-кратным внесением минеральных удобрений обеспечили получение 370 м³/га деловых сортиментов при максимальной доле (63 %) крупной и средней древесины (табл. 3). При однократном разреживании культур в 16 лет до густоты 1,5 тыс. шт/га и 3-кратном внесении удобрений растущий запас достиг 442 м³/га, в том числе запас деловой древесины составлял 400 м³/га.

В насаждениях, созданных посевом, доля мелкой древесины равнялась 70-75 %, а в посадках ее количество прямо пропорционально итоговой густоте. При возрастании густоты с 1 тыс. до 1,6 тыс. шт/га участие мелких сортиментов в составе деловых увеличивается с 30 до 48 %.

Таким образом, исходя из общего запаса растущей древесины и затрат на рубки ухода густота 1,2 тыс. шт/га в 50-летнем возрасте наиболее приемлема при интенсивном выращивании древесины сосны в условиях Карелии.

Необходимо отметить высокие темпы текущего прироста по запасу на опытных участках, который в последнем десятилетии в посевах составлял 5,5-7,2, в посадках – 9,5-11 м³/га. В связи с этим достигнутые показатели накопления запаса предоставляют возможность для двоякого решения дальнейшей судьбы насаждений, поскольку вполне доступным, с экономической точки

Таблица 1

Динамика высоты и диаметра культур сосны в зависимости от режима выращивания

№ пр. пл.	Вариант ухода	Густота, тыс. шт/га		Высота, м (числитель), и диаметр, см (знаменатель), в возрасте, лет						
		1953 г.*	2006 г.	10*	20*	30*	40*	43*	54	
4-4	Контроль	6,6	1,9	1,5 1,6	5,3 6,1	9,6 7,8	12,9 10,3	13,7 10,9	18,6 14,9	
4-3	Разреживание в 25 и 36 лет	6,6	1,8	1,3 1,3	5,8 7,4	10,4 9,9	14,3 12,7	15,6 13,1	19,0 15,7	
5	Разреживание в 16 и 36 лет	4,1	1,6	2,2 3,3	7,1 9,5	12,2 13,4	16,5 16,6	16,9 17,1	21,4 19,0	
5А	Разреживание в 16 и 28 лет; удобрение в 28, 34, 38 лет	4,1	1,0	2,5 2,5	7,7 9,6	12,6 14,3	16,4 19,1	17,0 19,5	21,3 22,3	
5Б	Разреживание в 16 лет; удобрение в 28, 34, 38 лет	4,1	1,2	2,3 3,4	7,4 9,2	12,4 13,8	16,9 17,5	17,4 18,0	21,2 20,8	

* Данные Петрозаводской ЛОС ЛенНИИЛХа.

Таблица 2

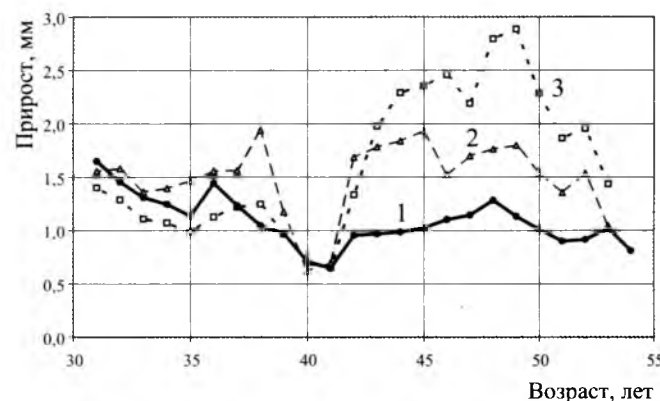
Таксационная характеристика 54-летних культур сосны

№ пр. пл.	H _{ср} , м	H _{мел} , м	D, см	Полнота		Запас, м³/га	Класс бонитета
				абс., м²/га	отн.		
4-4(к)	18,6	20,4	14,9	35,3	1,1	316	1,4
4-3	19,0	21,3	15,7	37,2	1,1	333	1,6
5	21,4	22,2	19,0	47,5	1,4	468	1,0
5А	21,3	22,7	22,3	41,0	1,2	408	1,0
5Б	21,2	22,3	20,8	44,9	1,3	442	1,0

Таблица 3

Товарная структура 54-летних культур сосны

№ пр. пл.	Деловая древесина по категориям крупности, м³/га				Общий запас, м³/га
	крупная	средняя	мелкая	итого	
4-4 (к)	-	67	208	275	316
4-3	-	89	205	294	333
5	1	215	204	420	468
5А	11	245	114	370	408
5Б	5	237	158	400	442



Влияние первого коммерческого разреживания на радиальный прирост сосны в зависимости от расстояния до технологических коридоров на опытно-производственных культурах:

1 – контроль (пр. пл. 5); 2 и 3 – разреженный участок при расстоянии от коридоров соответственно более и менее 5 м

зрения, становится изъятие 100 м³/га только балансовой древесины с доразживанием оставляемых лучших деревьев до крупного пиловочника. Поскольку ширина годичных колец в последнее 10-летие составляла у деревьев всех категорий крупности всего около 1 мм, следовало уточнить перспективы роста оставляемой на корню части насаждения. Для выяснения на соседнем участке опытно-производственных сосновых культур, произрастающих в тех же условиях и имеющих тот же возраст, что и культуры на пятой серии пробных площадей, исследована реакция сосны на первое коммерческое разреживание. Механизированная проходная рубка, выполненная здесь по сортиментной технологии в 1993 г., весьма существенно сказалась на приросте оставленных деревьев (см. рисунок). При этом в зависимости от расстояния до технологических коридоров прирост увеличился на 50-100 % по сравнению с контрольным древостоем (пр. пл. 5) в пределах 10 лет.

Результаты исследования свидетельствуют, что при строгом выполнении системы лесоводственных мероприятий в средне-таежной подзоне возможно выращивание сосновых насаждений

в плантационном режиме для обеспечения устойчивой работы предприятий лесного комплекса.

Список литературы

1. Моисеев Б.Н. Проблемы устойчивого использования лесов на Северо-Западе России // Лесохозяйственная информация. 2008. № 1-2. С. 10-14.
2. Попов Ю.А., Цинкович Л.К. Густота и продуктивность древостоев в культурах / Технология создания и экологические аспекты выращивания высокопродуктивных культур. СПб., 1992. С. 62-65.
3. Синькевич М.С. Влияние режима ухода на накопление запаса древесины и ее качество / Восстановление и мелиорация лесов Карелии. Л., 1982. С. 34-37.
4. Сортиментные и товарные таблицы для северо-востока европейской части СССР. Архангельск, 1986. 358 с.
5. Уткин А.И., Сухих В.И. Трансформация лесного покрова европейского северо-востока (по историческим сведениям и материалам статотчетности) / Антропогенная трансформация таежных экосистем Европы: экологические, ресурсные и хозяйственные аспекты. Мат. междунауч.-практ. конференции. Петрозаводск, 2004. С. 132-143.

УДК 630*232:630*114.61

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И АКТИВНОСТЬ ПОЧВЕННЫХ ФЕРМЕНТОВ

О.П. КОВЫЛИНА, Н.В. КОВЫЛИН (СибГТУ)

Одним из начальных агротехнических приемов при создании лесных культур на вырубках служит обработка почвы. Она осуществляется один раз, влияет на приживаемость, рост и развитие лесных культур и должна обеспечить благоприятные условия при их создании. В результате механической обработки почвы происходит перемещение верхних горизонтов почвы, перемешивание, крошение, рыхление, расслаивание горизонтов между собой.

Исследования некоторых авторов [1, 3, 4, 6] свидетельствуют о том, что обработка почвы и успешность роста лесных культур определяются зональными климатическими и почвенно-экологическими условиями отдельных провинций лесной зоны, поэтому необходимо выявление оптимальных экологических условий для их выращивания.

Изучение агрохимических свойств и активности почвенных ферментов при разных способах обработки почвы под лесные культуры проведено в Емельяновском лесхозе Красноярского края. Пробная площадь заложена на вырубке из-под темнохвойных типов леса. Почвы серые лесные, по гранулометрическому составу глинистые. Поверхность вырубки неровная, с микрозападинами, заполненными водой. Лесоразработки проведены валочно-трелевочными машинами ЛП-49 с трелевкой хлыстов за комель. Верхняя часть профиля почвы до 25 см представляет собой смесь из фрагментов горизонтов A_0 , A_1 , A_2 , очень неоднородно окрашена, плотная, перемешана с большим количеством порубочных остатков. Нижележащие горизонты серовато-сизые, мраморовидные, оглеенные.

На вырубке развивается мощный травяной покров, в некоторых случаях достигающий высоты 1-1,5 м. Осветление привело к выпадению из состава травяного яруса таежных видов и других теневых мезофитов. Повсеместно господствуют вейники и злаки, крупные дернины которых местами располагаются неплотно (на расстоянии 50-80 см), местами сплошь покрывают почву. На участках вырубки с сильно поврежденным при трелевке травяным покровом, с содранной подстилкой и гумусовым горизонтом растительность очень разреженная.

Морфологическое строение профиля серой лесной почвы следующее: A_0 (0-3 см) – A_1 (3-18 см) – A_1A_2 (18-27 см) – A_2 (27-42 см) – В (42-165 см) – С (165-185 см). В горизонте A_1 со-

держание гумуса высокое. Гумусовый профиль ($A_1 + A_1A_2$) почвы характеризуется слабой и средней уплотненностью (объемная масса – 0,6-0,8), высокой общей порозностью (46-65 %) и влагоудерживающей способностью (в метровом слое около 300-400 мм).

Создание лесных культур на подобных вырубках связано с определенными трудностями. Лесоводственной практикой давно установлено, что на вырубках с избыточным увлажнением обработка почвы должна быть направлена на удаление избытка влаги из верхних слоев почвы и на улучшение ее воздушно-теплого режима.

В одинаковых климатических условиях факторы среды, лимитирующие создание, рост и формирование лесных культур, изменяются в зависимости от физико-механических, химических и биологических свойств почв и характера растительного покрова, тесно взаимосвязанного с почвенными условиями. Приживаемость древесных растений обусловлена прежде всего гидротермическим режимом, а сохранность и рост лесных культур – также биологической активностью, питательным режимом почв, взаимоотношением древесных пород и травянистой растительности.

Определение агрохимических свойств серых лесных почв при разных способах обработки почвы под лесные культуры показало, что обработка почвы различными орудиями нарушает ее структуру и изменяет ее агрохимические свойства (табл. 1). На участках, пройденных корчевателем, и на дне борозд, созданных плугом ПЛШ-1,2, повышается кислотность почв. По содержанию гумуса наиболее близки участки после корчевки и плуга ПЛМ-1,3. Органическим азотом богаты пласты от плуга ПЛМ-1,3, что можно объяснить образованием овального гребня. В результате верхний плодородный слой почвы запахивается. В целом реакция почвенного раствора при различных способах обработки почвы благоприятна для создания лесных культур. По мере увеличения кислотности почв варианты обработки почвы располагаются в следующем порядке: микроповышения, вырубка, корчевка, борозда. Такая кислотность на микроповышениях может быть вызвана более активной деятельностью грибов флоры, определяющей разложение погребенной дернины.

Наблюдения указывают на лучшее прогревание микроповышений, чем участков, пройденных корчевателем, и дна борозд,

Агрохимические свойства серых лесных почв при разных способах обработки

Вариант опыта	Глубина, см	рН		Гумус, %	Общий азот, %	Азот, мг/100 г почвы			
		вод.	сол.			минеральный		щелочной	
						аммиачный	нитратный	легкогидро- лизующий	трудногидро- лизующий
Вырубка	0-10	5,37	4,25	7,07	0,31	5,34	0,42	18,64	11,76
	10-20	5,32	4,06	4,58	0,29	4,46	0,17	14,60	8,68
	20-30	5,38	4,06	3,87	0,21	4,60	0,09	6,74	4,48
Корчевка	0-10	5,05	3,75	5,97	0,24	5,96	0,43	9,96	8,96
	10-20	5,00	3,67	3,42	0,21	5,85	0,18	5,79	7,14
	20-30	5,03	3,58	2,71	0,19	4,24	0,03	6,43	3,44
Пласт (ПЛМ-1,3)	0-10	5,59	4,73	5,22	0,29	3,05	0,38	17,74	13,58
	10-20	5,61	4,74	4,52	0,28	2,95	0,21	17,14	13,44
	20-30	5,58	4,52	2,72	0,18	2,15	0,03	10,54	7,98
Борозда (ПЛШ-1,2)	0-10	5,15	3,65	2,56	0,16	5,10	0,17	5,73	4,06
	10-20	5,11	3,64	2,31	0,15	4,11	0,11	4,59	4,26
	20-30	5,07	3,56	1,87	0,14	4,85	0,02	2,00	4,34

Таблица 2

Влияние разных способов обработки на активность почвенных ферментов серых лесных почв

Вариант опыта	Уреаза, мг/г	Каталаза, мл/г	Инвертаза, мг/10 г
Вырубка	7,85 ± 0,44	0,63 ± 0,09	3,65 ± 0,35
Корчевка	3,12 ± 0,60	0,49 ± 0,09	1,83 ± 0,59
Пласт (ПЛМ-1,3)	2,24 ± 0,22	0,40 ± 0,02	6,11 ± 1,53
Борозда (ПЛШ-1,2)	0,99 ± 0,19	0,30 ± 0,06	2,14 ± 0,78

Таблица 3

Достоверность различий активности почвенных ферментов серых лесных почв

Сравниваемый вариант	$t_{\text{факт}}/t_{\text{крит}}$		
	уреаза	каталаза	инвертаза
Вырубка – пласт	11,40/2,44	2,49/3,71	1,57/5,96
Вырубка – корчевка	6,36/2,26	1,10/3,25	2,64/4,78
Вырубка – борозда	14,31/2,26	3,05/3,25	1,76/4,78
Корчевка – пласт	1,38/2,26	0,98/3,25	2,60/4,78
Корчевка – борозда	3,38/2,18	1,77/3,06	0,32/4,32
Пласт – борозда	4,30/2,26	1,58/3,25	2,31/4,78

что, несомненно, является положительным фактором, способствующим интенсификации биохимических процессов в горизонтах микроповышений с большим содержанием органических веществ.

При обработке почвы двухотвальными плугами ПЛП-135, ПЛШ-1,2, ПКЛ-70 (с посадкой по дну борозд) водно-воздушный и тепловой режимы почвы ухудшаются и питательные вещества перегнойно-аккумулятивного горизонта используются лесными культурами в первые годы жизни не полностью.

Водный и термический режимы, а также кислотность представляют собой основные факторы, определяющие условия образования доступного для растений азота в почве. В лесных почвах доминирующим процессом превращения азотсодержащих веществ считается аммонификация, так как деятельность нитрификаторов заторможена [5]. Содержание аммиачного азота на раскорчеванных полосах и бороздах выше, чем на микроповышениях. С увеличением кислотности содержание аммиачного азота в верхних горизонтах серых лесных почв, как правило, уменьшается. При образовании микроповышений произошло перераспределение минерального и органического форм азота в сторону увеличения органического.

Потенциальная активность процессов аммонификации и нитрификации оказалась выше на микроповышениях, образованных плугом ПЛМ-1,3, чем на неповрежденных участках вырубки. Максимальное накопление азота за время компостирования также выше на пластах, чем на неповрежденных участках вырубки

и на участках, пройденных корчевателем Д-513А. На сильно поврежденных участках и на дне плужных борозд нитрифицирующая способность почв отсутствует.

Высаженные по дну борозд лесные культуры сравнительно быстро формируют корневую систему, использующую элементы почвенного плодородия не только в бороздах, но и в соседних пластах.

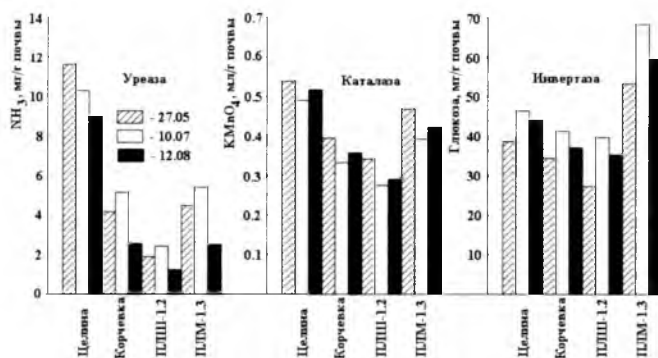
На суглинистых свежих и особенно сырых почвах лесорастительные свойства пласта значительно благоприятнее, чем на дне борозды. Об изменении активности почвенных ферментов в первые три года после обработки почвы можно судить по показателям, приведенным в табл. 2. Активность почвенных ферментов в пластах больше по сравнению с дном борозды, при этом чем глубже обработана почва, тем беднее поверхностный слой почвы пласта и дна борозды. Соответственно глубине обработки почвы изменяется активность почвенных ферментов и плодородие почвы дна борозды: в более мелких бороздах эти показатели лучше, чем в более глубоких.

Определение агрохимических показателей и активности почвенных ферментов на неповрежденных участках вырубки, на участках, пройденных корчевателем Д-513А, на микроповышениях, созданных плугом ПЛМ-1,3, по дну плужных борозд, созданных плугом ПЛШ-1,2, показало следующее: наибольшая активность почвенных ферментов отмечена на неповрежденных участках вырубки, наименьшая – в бороздах после прохода плуга ПЛШ-1,2.

Расчет достоверности различий между вариантами показал, что неповрежденный участок вырубки по активности каталазы, уреазы и инвертазы достоверно различается со всеми способами обработки почвы. Более близки по активности почвенных ферментов корчевка и пласт (табл. 3).

Изучение активности почвенных ферментов при разных способах обработки почвы под лесные культуры ели и кедра показало, что обработка почвы различными орудиями нарушает ее структуру, а активность почвенных ферментов становится выше там, куда попадает верхний гумусовый горизонт. Например, образование свального гребня плугом ПЛМ-1,3 приводит к захвату верхнего плодородного слоя на различную глубину, в результате исчезает такая резкая граница между активностью ферментов по горизонтам почвы, как на целинных участках. Более того, в ряде случаев активность каталазы, уреазы и инвертазы на глубине 10-20 см и даже 20-30 см выше, чем в горизонте 0-10 см.

При обработке почвы двухотвальными лесными плугами ПЛП-135, ПЛШ-1,2, ПКЛ-70 наибольшая активность ферментов отмечена в пластах на глубинах 0-10 и 10-20 см, немного меньше она в горизонте 20-30 см, еще меньше – на дне плужной борозды. Так, активность уреазы в пласте, образованном плугом ПЛШ-1,2, на глубине 10-20 см составляет 0,46-0,68 мг/г почвы, на поверхности перевернутых пластов – 0,24-0,37, на дне плужной борозды – 0,1-0,18 мг/г почвы [2].



Активность ферментов в серой лесной почве при разных способах ее обработки

Несмотря на то, что плодородие почвы и ее биологическая активность на дне плужных борозд при обработке почвы плугами двухотвального типа значительно ниже, чем на целине, в литературе отмечается как положительное очень слабое зарастание дна борозд и пластов сорной травяной растительностью в течение всего первого вегетационного периода (при полном отсутствии уходов за лесными культурами).

Одноразовый проход корчевателя Д-513А приводит к уменьшению активности уреазы в 2 раза, что является свидетельством обеднения органо-аккумулятивного горизонта. Активность каталазы выше на неповрежденных участках вырубki. Активность данных ферментов закономерно снижается в следующем порядке: неповрежденный участок вырубki – участок, пройденный корчевателем, – микроповышения – дно плужной борозды.

Наибольшей активностью инвертазы обладают микроповышения, образованные плугом ПЛМ-1,3. Активизация особенно отчетливо проявляется в летние месяцы, когда в почве ускоряются микробиологические процессы. При этом следует отметить, что при образовании свального гребня активность почвенных ферментов резко изменяется не всегда. Выворачиваемый на поверхность, в разной степени оподзоленный нижний горизонт почвы первоначально характеризуется низкой биологической активностью. Однако в середине вегетационного периода, а особенно в августе активность почвенных ферментов этого горизонта уже превышает активность ферментов нижележащих горизонтов почвы (см. рисунок).

По средним за вегетационный период данным в слое 0–10 см активность почвенных ферментов при обработке плугом ПЛМ-1,3

значительно превышает активность почвенных ферментов при обработке другими плугами. Следует отметить, что на глубине 10–20 см при обработке плугом ПЛМ-1,3 активность каталазы, уреазы и инвертазы также выше, чем при других способах обработки. Следовательно, обработка почвы этим плугом способствует созданию более мощного биологически активного слоя в серых лесных почвах.

Эффективность создания лесных культур при разных способах обработки почвы определяется степенью изменения агро- и биохимических свойств почв. Широкому варьированию свойств почв на вырубках, обработанных различными способами, соответствуют большие различия в энергии роста лесных культур, причем с возрастом они увеличиваются.

Основным приемом, сдерживающим быстрое восстановление и разрастание напочвенного покрова после обработки почв, является вынос на поверхность биологически менее активной части нижних горизонтов, свободной от семян и вегетативных органов размножения травянистой растительности. Однако вынос малоплодородной почвы сильно ухудшает условия для роста лесных культур, поэтому толщина этого слоя не должна превышать 5–7 см.

На вырубках с темно-серыми и серыми лесными почвами, обладающими высоким уровнем естественного плодородия, искусственное восстановление хвойных пород затрудняется, главным образом заглушением их травянистой и нежелательной древесной растительностью. Поскольку механизированные способы обработки почв под лесные культуры на таких вырубках не отвечают лесоводственным требованиям, возникает необходимость проведения химического ухода за лесными культурами.

Список литературы

1. **Исаков И.П.** Лесоводственная оценка обработки почвы под лесные культуры способом плужных борозд // Современные машины и механизмы в лесном хозяйстве. Вып. 4. Красноярск, 1976. С. 57–60.
2. **Махотина О.П., Ковылин Н.В.** Биологическая активность почвы при различных способах ее обработки / Ресурсо- и экологосберегающие технологии в лесной промышленности: Тез. докл. краевой науч.-техн. конференции. Красноярск, 1988. С. 40–41.
3. **Миронов В.В.** Экология хвойных пород при искусственном лесовозобновлении. М., 1977. 232 с.
4. **Писаренко А.И.** Лесовосстановление. М., 1977. 250 с.
5. **Попова Э.П.** Азот в лесных почвах. Новосибирск, 1983. 137 с.
6. **Шумаков В.С., Кураев В.Н.** Современные способы подготовки почвы под лесные культуры. М., 1973. 160 с.

УДК 630*232.325:630*414.4

ПИТАТЕЛЬНАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА САЖЕНЦЕВ ХВОЙНЫХ ПОРОД

О.Н. КУЗНЕЦОВА (Мичуринский государственный аграрный университет)

Выращивание саженцев хвойных пород имеет огромное значение, что связано с повышенным спросом на вечнозеленые культуры. В то же время несовершенство технологии размножения хвойных черенками и низкое качество получаемых саженцев приводят к дефициту посадочного материала.

Для повышения выхода посадочного материала хвойных пород в питомниках Западной Европы и Америке используют микроразмножение (in vitro) [3, 6]. Однако растения, привезенные из дальнего зарубежья в Россию, слабо акклиматизируются и погибают при пересадке в открытый грунт.

Одним из путей повышения выхода черенковых саженцев может стать подбор компонентов грунтов, используемых при размножении хвойных пород. Принципы, которых придержи-

ваются многие авторы в решении этого вопроса, приведены в работе [2]. В первую очередь обращается внимание на то, что субстрат должен быть легким (перлит, керамзит, крупнозернистый песок, вермикулит, торф и др.), содержать в порах не менее 10–15 % кислорода и обладать оптимальной кислотностью, для хвойных пород, равной 4,5–5,5 рН [4, 5]. Особое значение для корнеобразования имеет также плодородие субстрата [6].

С учетом сложившейся ситуации задача наших исследований состояла в создании питательной смеси, обладающей рядом преимуществ перед смесями, применяемыми в настоящее время при выращивании хвойных пород, с целью повышения производительности тепличных хозяйств.

Исследования проведены в 2007–2009 гг. в условиях Северного Кавказа. Питательная смесь испытана на 60 видах хвойных пород, относящихся к представителям семейств Araucariaceae, Podocarpaceae, Pinaceae, Taxaceae, Cupressaceae,

Cephalotaxaceae. Для получения саженцев использованы терминальные и латеральные побеги, мутовки двух лет и старше из средней части кроны, заготовленные в период, когда почки хвой находились в пленчатых колпачках (рост необособившейся хвой). Перед посадкой растения обрабатывали раствором смеси регуляторов роста. Растения выращены в условиях искусственного тумана при интенсивности светового потока 230 тыс. эрг/см².

С учетом поставленной задачи разработано питательное вещество «Палевая глина» [1], обладающее высоким уровнем плодородия ($N_{20}P_{60}K_{30}$), кислой реакцией почвенной среды ($pH = 4,2$) и увеличивающее качественные показатели черенковых саженцев хвойных пород.

В ходе исследований установлено, что для выращивания посадочного материала оптимальна питательная смесь, состоящая из палевой глины, речного песка и торфа в соотношении 1:4:1,5. Химический анализ смеси показал, что она обладает высоким уровнем плодородия ($N_{15}P_{50}K_{20}$), а ее кислотность равна 4.5. В данном варианте корни образовывались на 38-53-й день, выход стандартных саженцев составил 84-92 % в зависимости от вида черенкуемых пород.

Самое длительное время укоренения (112-134 дней) и наименьший выход черенковых саженцев (24-35 %) отмечены в субстрате из трех частей речного крупнозернистого песка и одной части торфа (контрольный вариант), подобранном по методике [2] ($N_{9,8}P_{11,2}K_{9,7}$, $pH = 6,3$).

Для установления причин снижения выхода черенковых саженцев проведен анализ химических свойств субстрата, который показал, что на укоренение и качество корневой системы растений влияет содержание основных элементов питания. Низкое содержание питательных веществ в верхнем 3-сантиметровом слое речного песка ($N_{0,9}P_{1,7}K_{1,9}$) задерживало укоренение черенков и сказалось на выходе посадочного материала. На начальную фазу корнеобразования черенков отрицательно повлияла и щелочная реакция верхнего слоя ($pH = 7,7$). Однако повышение концентрации торфа вызвало увеличение периода укоренения: корни образовывались на 116-139-й день при выходе 17-24 % с 1 м².

Гранулометрический анализ свидетельствует о том, что добавление торфа к основной (песчаной) части (1:2) приводит к увеличению содержания в субстрате частиц диаметром меньше 0,05 мм, тогда как содержание крупных частиц диаметром до 0,25 мм снижается. Эти изменения в гранулометрическом составе сказываются, несомненно, на ухудшении условий аэрации в период укоренения черенков, что снижает их выход.

Питательная среда влияет не только на процесс укоренения, но и на качество корневой системы. Отмечено, что в менее концентрированных питательных средах образуются более длин-

ные, но хрупкие и ломкие корни, которые с трудом извлекаются из субстрата. С увеличением содержания торфа корни лучше формируются и хорошо извлекаются из субстрата, они более гибкие и разветвленные. Однако при увеличении концентрации кислого торфа растения плохо укореняются, образуют единичные корни, которые нередко загнивают.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что темпы укоренения и качественные показатели корневых систем зависят от химического и гранулометрического состава субстрата.

Для установления причин повышенного плодородия палевой глины проведены исследования ее ферментативной активности. Установлено, что в палевой глине (без примеси) активность протеазы и каталазы в 8, уреазы – в 6 раз выше, чем ферментативная активность речного крупнозернистого песка. Кроме того, палевая глина насыщена микоризами различных видов грибов, принадлежащих к классу базидиомицетов (*Amanita*, *Boletus*, *Lactarius*, *Russula* и т. д.). Наличие микоризы гриба способствует усвоению ферментов в почве, находящихся главным образом в твердой фазе.

Проведенные исследования на примере 60 видов хвойных пород позволили установить, что применение субстрата, состоящего из палевой глины, речного крупнозернистого песка и кислого торфа в соотношении 1:4:1,5, сокращает регенерацию корневых зачатков на 74-81 день в сравнении с рекомендуемой питательной смесью, состоящей из одной части кислого торфа и трех частей речного песка. При этом выход черенковых саженцев увеличивается в 3 раза, рентабельность производства возрастает в 8 раз (с 42 до 325 %).

Список литературы

1. А. с. **РАО № 15284**. Питательное вещество для выращивания высококачественного посадочного материала хвойных пород / О.Н. Кузнецова // от 11 июня 2009 г. С. 5.
2. **Рой-Даттон П.** Укоренение черенков в искусственном тумане. М., 1962. 215 с.
3. **Упадышев М.Т., Борисова А.А.** Некоторые вопросы производства и сбыта саженцев в Германии // Садоводство и виноградарство. 2000. № 4. С. 20-23.
4. **Quoreshi A.M., Timmer V.R.** Early outplanting performance of nutrient-loaded containerized black spruce seedlings inoculated with *Laccaria bicolor*: a bioassay study // *Canad. J. Forest Res.* 2000. Vol. 30. № 5. P. 744-752.
5. **Oleskog G., Grip H., Bergsten U., Sahlen K.** Seedling emergence of *Pinus sylvestris* in characterized seedbed substrates under different moisture conditions // *Canad. J. Forest Res.* 2000. Vol. 30. № 11. P. 1766-1777.
6. **Thorne F., Kelly P.W., Maher M., Harte L.** A comparative assessment of the competitiveness and cost structures of hardy nursery stock production in Ireland, the Netherlands and the UK / *Farm Manag.* 2002. Vol. 11. № 4. P. 269-278.

УДК 630*232.323.7

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ КОРЕЙСКОЙ

В.В. ОСТРОШЕНКО (Горнотаежная станция ДВО РАН);
Л.Ю. ОСТРОШЕНКО (Приморская ГСХА)

В последние десятилетия в лесных питомниках внедряется новая перспективная технология выращивания сеянцев с применением современных физиологически активных, экологически безопасных синтетических и природных комплексных препаратов, которые включают ростовые вещества, фунгициды, полимеры, микроэлементы химического, биологического и растительного происхождения, обладающие росторегулирующим действием. Это циркон, фулар, эпин, крезацин, Агат-25 К, СИЛК и др.

Стимуляторы хорошо изучены и апробированы на сельскохозяйственных культурах [1-3, 4, 6]. Результаты исследований, проведенных в различных лесообразовательных условиях Российской Федерации, подтверждают эффективность их использования и в лесном хозяйстве [4, 5].

Существуют два варианта применения стимуляторов роста: обработка семян перед посевом и внекорневая подкормка сеянцев. Статья отражает итоги изучения влияния на рост 2-летних сеянцев сосны корейской внекорневой подкормки раствором таких стимуляторов-регуляторов роста, как циркон, эпин и фулар. Концентрация растворов – 0,1 и 0,01 мл/л.

Работы проводили в питомнике Горнотаежной станции ДВО РАН. Климат района муссонный. Почва бурая лесная оподзоленная. Двукратную внекорневую подкормку семян осуществляли в середине июня и начале июля до интенсивного роста побегов в высоту. Сеянцы опрыскивали в безветренную погоду при отсутствии прогноза на выпадение осадков. Контролем служили сеянцы, не подвергавшиеся обработке стимуляторами.

Циркон – новый отечественный перспективный препарат. Данный природный стимулятор роста состоит из смеси эфиров кофейной кислоты и получен из листьев лекарственных растений. Действующее вещество – смесь гидроксикоричных кислот. Раствор содержится в полипропиленовых ампулах. Препарат малотоксичен для человека и теплокровных животных, не загрязняет грунтовые воды, не фитотоксичен. Стимулирует рост, цветение, корнеобразование, активизирует процессы синтеза хлорофилла, оказывает защитное действие против фитопатогенов различной природы (грибов и бактерий), обладает противовирусным действием [1].

Фумар ($C_6H_8N_4O_4$) – диметилловый эфир аминифумаровой кислоты. Это желтая растворимая в спирте, бензоле, хлорморме, ацетоне, воде негорючая, невзрывоопасная, слаболетучая жидкость. Выдерживает нагрев до 50 °С. После заморозания не теряет своих свойств. Препарат малотоксичен, не обладает мутагенными и канцерогенными свойствами, подобно ауксинам и гиббереллинам регулирует в осевых органах митотическую активность, поглощение воды и питательных веществ, содействует ускоренному переходу проростка на автотрофный тип питания [2, 5]. Обеспечивает устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды и болезням, стимулирует образование корневой системы, рост побегов, репродуктивных органов, листьев и их фотосинтезирующий аппарат. По физиологическому действию на растения отнесен к классу регуляторов роста.

Эпин – синтетический аналог природного фитогормона. Механизм его действия заключается в активизации в растениях собственных фитогормонов, необходимых в той или иной форме развития. Препарат является антистрессовым адаптогеном, стимулятором иммунной системы. Регулирует все защитные функции клетки, повышает всхожесть семян, стимулирует устойчивость к заболеваниям и воздействию различных неблагоприятных внешних факторов: засухе, холоду, ожогам. Безопасен для человека, животных и полезных насекомых, экологически безвреден, без запаха, не оставляет пятен. Снижает содержание в растениях нитратов, солей тяжелых металлов и радионуклидов [1].

В течение вегетационного периода за сеянцами проведен двукратный агротехнический уход, заключающийся в прополке и рыхлении почвы. По окончании вегетации от каждой партии сеянцев, обработанных соответствующим стимулятором, методом случайной выборки отбирали для анализа по 30 сеянцев, у которых измеряли высоту, длину мочки корня, диаметр корневой шейки, общую массу и фитомассу в свежем и сухом состоянии. Полученные данные обрабатывали в прикладной программе Excel «СТАТИСТИКА». Точность проведенных исследований – в пределах 3-5 %.

Как видно из данных таблицы, наиболее эффективными из примененных стимуляторов при внекорневой подкормке сеянцев сосны корейской являются фумар и циркон, обуславлива-

Влияние внекорневой подкормки стимуляторами на рост 2-летних сеянцев сосны корейской

Показатели	Контроль	Стимулятор (концентрация раствора – 0,1 мл/л)		
		циркон	эпин	фумар
Высота, см	8,1	12,5/54,3	9,7/19,8	12,1/49,4
Диаметр корневой шейки,см	0,3	0,4/33,3	0,4/33,3	0,4/33,3
Длина мочки корня,см	10,3	15,1/46,6	12,2/18,4	13,1/27,2
Масса сеянца в возд.-сух. сост., мг	82	114/39,0	89/8,5	102/24,4
В т. ч., мг:				
хвоя	31	39/25,8	32/3,2	34/9,7
стволик	24	33/37,5	26/8,3	31/29,2
корневая система	27	43/59,3	29/7,4	37/37,0

Примечание. В числителе – данные опыта, в знаменателе – превышение над контролем, %.

ющие повышение энергии роста сеянцев по сравнению с контролем: по высоте – на 49,4-54,3 %, по длине мочки корня – на 27,2-46,6, по массе – на 24,4-39 %. К концу вегетации 2-летние сеянцы достигли стандартных размеров.

Стимулирующее влияние эпина проявилось в меньшей степени, превышения над контролем составили 3,2-33,3 %. Несмотря на превышение по диаметру корневой шейки, сеянцы в 2-летнем возрасте не соответствовали требованиям ГОСТ по высоте.

Таким образом, внекорневая подкормка цирконом и фумаром, сокращая сроки выращивания сеянцев до двух лет, повышает эффективность питомнического хозяйства. Эффективность стимуляторов зависит от концентрации растворов. Из примененных растворов концентрация 0,1 мл/л более эффективна и может быть рекомендована производству.

Список литературы

1. Вакулenco В.В. Регуляторы роста // Защита и карантин растений. 2004. № 1. С. 24-26.
2. Мухин В.Д. Дражирование семян сельскохозяйственных культур. М., 1971. 93 с.
3. Никелл Л. Регуляторы роста растений (применение в сельском хозяйстве). М., 1984. 190 с.
4. Никитенко Е.А., Гуль Л.П., Король Л.А. Изучение стимуляторов роста при выращивании посадочного материала дальневосточных древесных пород // Сб. тр. ДальНИИЛХ. Вып. 38. Хабаровск, 2005. С. 171-175.
5. Пентелькина Н.В. Экологически чистые технологии на основе использования стимуляторов роста / Экология, наука, образование, воспитание // Сб. науч. тр. БГИТА. Вып. 3. Брянск, 2002. С. 69-71.
6. Станко С.А., Костяновский Р.Г. Новые биорегуляторы как экспрессоры нитратредуктазной пшеницы на повышенных фонах нитратов // Изв. РАН. Сер. биол. 1993. № 3. С. 402-409.

(Начало см. на 2-й стр. обложки)

применял комплексный метод изучения песчаных массивов с закладкой топографических, эколого-геоморфологических профилей. В Московском университете читал лекции по курсу «Песководение». Опубликовал свыше 250 научных работ.

Скончался в 1990 г. в Москве.

105 лет со дня рождения **Сергея Сергеевича Пятницкого** (15 марта 1905 г.) – известного лесовода и агролесомелиоратора, д-ра с.-х. наук (1948), профессора (1949), чл.-кор. ВАСХНИЛ (1956), заслуженного деятеля науки УССР (1965), участника Великой Отечественной войны.

Родился в с. Кочеток Чугуевского р-на Харьковской губ. После окончания Харьковского сельскохозяйственного института (1925) работал преподавателем Старо-Мерчанской профагрошколы (до 1927 г.), затем руководил дендрологическим сектором Северо-Кавказского отделения (1929-1930), работал в ВИРе (1930-1931), был ст. научным сотрудником Чугуево-Бабчанской ЛОС (1931-1934). Основной этап научной деятельности связан с УкрНИИЛХА (1934-1941, 1945-1949, 1964-1966 гг.) и Харьковским СХИ (1949-1964, 1966-1971 гг.).

Область научных исследований – влияние лесных полес на урожай в межполосных пространствах, биология и экология древесных пород, типов лесных структур для лесостепной части Украины. Разработал теорию о более интенсивном развитии и старении древесных пород в степи. Опубликовал свыше 100 научных трудов, в том числе за рубежом. Награжден орденом Трудового Красного Знамени, медалями.

Скончался 2 мая 1971 г.

100 лет со дня рождения **Владимира Сергеевича Шумакова** (31 марта 1910 г.) – специалиста в области лесного почвоведения, лесной экологии, мелиорации лесных земель, д-ра с.-х. наук, профессора.

Родился в Москве. Окончил факультет агрохимии и почвоведения ТСХА (1936). Научную деятельность связал с ВНИИЛМом. В 1940 г. принят в аспирантуру по специальности «Лесное почвоведение», в 1947 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Свойства лесных подстилок в сосновых типах леса», а в 1965 г. – докторскую диссертацию на тему «Типы лесных культур и плодородие почвы». Руководил экспедиционным отрядом ВНИИЛМа в составе Комплексной научной экспедиции АН СССР по вопросам полесозащитного лесоразведения. Отряд разработал проект Государственной лесной защитной полосы Пенза – Каменск. По материалам этих исследований опубликовал монографию «Сарпинские озера» (1949). Заведовал кафедрой лесного почвоведения (1951-1983). В 1953 г. работал в КНР, был экспертом FAO по лесному почвоведению в Югославии, участвовал в международных симпозиумах. С 1954 г. разрабатывал методы зональной экологической оценки современных способов подготовки почв на вырубках. Итогом этих исследований явилась работа в соавторстве с В.Н. Кураевым «Современные способы подготовки почв под лесные культуры» (1973). Опубликовал 210 работ. Состоял членом редколлегии журнала «Лесоведение», председателем подкомиссии по лесному почвоведению Всесоюзного общества почвоведов АН СССР, экспертом ВАК по лесному почвоведению. Награжден орденами Отечественной войны I и II степеней, Красной Звезды, «Знак Почета» и многими медалями.

Скончался в 1991 г.

115 лет со дня рождения **Бориса Дмитриевича Жилкина** (15 марта 1895 г.) – заслуженного лесовода БССР, лауреата премии им. И.В. Мичурина, д-ра с.-х. наук, профессора.

Родился в семье помощника лесничего. После окончания Петродворского лесного института в 1917 г. работал помощником лесничего, затем лесным инспектором и зав. лесоустроительной партией. Педагогическую деятельность начал в 1921 г. в Лубяньском лесном техникуме, продолжил в Казанском институте сельского хозяйства и лесоводства и в Брянском лесохозяйственном институте.

В 1931 г. стал профессором. С 1947 по 1974 г. заведовал кафедрой лесоводства Белорусского лесотехнического института. После ухода на пенсию работал на этой кафедре профессором-консультантом. В 1965 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Повышение продуктивности лесов культурой люпина». Опубликовал более 100 работ по вопросам биологии, дендрологии, экологии и типологии леса, ухода за насаждениями, их влияния на водный баланс и повышение продуктивности лесов.

Скончался 5 марта 1979 г.

АПРЕЛЬ

135 лет со дня рождения **Леонида Ивановича Прасолова** (1 апреля 1875 г.) – известного почвовед и географа, специалиста по генезису классификации и картографии почв, акад. (1935), лауреата Государственной премии СССР (1942).

В 1898 г. окончил Петербургский университет. В 1898-1906 гг. заведовал почвенным отделением при Самарском губерном земстве. В 1908-1914 гг. руководил почвенными исследованиями в экспедициях Переселенческого управления в Средней Азии, Забайкалье, Семипалатинске, в 1915-1918 гг. – Донской почвенной экспедицией Докучаевского почвенного комитета. В 1918-1925 гг. состоял научным сотрудником почвенного отдела Комиссии по изучению естественных производительных сил при Академии наук. С 1926 г. работал в Почвенном институте АН СССР, а в 1937-1948 гг. был директором этого института. Исследования посвящены географии, картографии и классификации почв. Разработал учение о почвенных провинциях, предложил принцип почвенно-географического районирования, изучил вопросы происхождения и географии особого типа бурых лесных почв на Кавказе, в Крыму и других регионах. На основе подсчета почвенных ресурсов в различных странах мира установил наличие больших, еще не использованных земельных фондов. За составление мировой почвенной карты в масштабе 1:50 000 000 удостоен АН СССР Золотой медали им. В.В. Докучаева (1947).

Скончался 13 января 1954 г.

80 лет со дня рождения **Ивана Васильевича Головихина** (27 апреля 1930 г.) – заслуженного лесовода России, таксатора-лесоустроителя, талантливого организатора.

Родился в с. Высокое Рязанской обл. По окончании Московского лесотехнического института в 1953 г. и присвоении квалификации инженера лесного хозяйства работал таксатором в 4-й Московской аэрофотолесоустроительной экспедиции. В дальнейшем был начальником группы лесопользования. После перевода во 2-ю Московскую экспедицию (1961) работал главным инженером, а через 2 года был назначен начальником экспедиции. Активно участвовал в разработке генеральных планов развития лесного хозяйства страны. В 1964 г. переведен в ВО «Леспроект» на должность начальника отдела технической инспекции. В 1978 г. назначен главным инженером. На этом ответственном посту проработал 15 лет (до ликвидации Объединения). В 1993 г. назначен зам. начальника Главного управления лесоустройства Рослесхоза. С 1997 г. работал главным специалистом Управления организации лесопользования Рослесхоза. На любом посту принимал самое активное участие в разработке прогрессивных методов работы по совершенствованию технологии лесоустроительного производства, внес заметный вклад в изучение и оценку лесного потенциала СССР. Награжден орденом «Знак Почета», бронзовой медалью ВДНХ «За достигнутые успехи в развитии народного хозяйства СССР», медалями «За доблестный труд», «Ветеран труда» и многими другими наградами.

Скончался 22 августа 2007 г.

200 лет назад родился **Михаил Михайлович Кирьяков** (1810–1839) – один из пионеров степного лесоразведения, специалист лесного и сельского хозяйства, агроном.

После окончания Московского университета (1833) занялся сельским хозяйством в унаследованном Херсонском имении, причем не только вел его на строго научной основе, но и явился новатором, оценив важную роль степных лесонасаждений и занимаясь степным лесоразведением на больших площадях. Первые опыты были настолько удачны, что в 1836 г. он получил высочайшее благоволение и серебряную медаль от Общества для поощрения лесного хозяйства. С 1834 г. стал публиковать статьи в издании «Листки Общества сельских хозяев Южной России», в том числе «О разведении бука в Южной России». Кроме того, сотрудничал с «Лесным журналом» («Взгляд на лесоводство и садоводство Херсонской губернии», «О степных пожарах в Новороссийске»). Последние годы жизни трудился над составлением статистического описания Херсонской губ. и земледельческого календаря Новороссийского края (обе работы остались незаконченными).

75 лет назад для сохранения богатой флоры третичного и ледниковых периодов образован **заповедник «Галичья гора»** (1925 г.), расположенный на Среднерусской возвышенности в Липецкой обл. Площадь заповедника – 231 га, в том числе лесная – 114 га. Состоит из шести участков: Галичья гора, Морозова гора, урочище Быкова шея, Плющань, Воронов камень, Воргольское. Расположенная на крутом, обрывистом склоне Дона и его притоков территория заповедника сохранила следы днепровского оледенения: характерны карсты, густая сеть оврагов и балок. Почвы – выщелоченные черноземы. Леса – преимущественно нагорные дубравы и березняки, встречаются липняки, участки осины, сосны, клена. В подлеске – лещина, калина, жимолость, бересклет и др. На равнинных участках – заросли степных кустарников (спирея городчатая, реже кизильник, бобовник, степная вишня). В заповеднике произрастают 850 видов растений, из них 40 – деревья и кустарники, среди которых редкие виды – береза Голицина и Литвинова. «Гербовыми» растениями являются 40 реликтовых видов, в том числе лапчатка донская, шиверкея подольская, шлемник приземистый.

Е.В. КУРИЛЫЧ (ВНИИЛМ)

ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ



МЕЛКОЛЕПЕСТНИК КАНАДСКИЙ

ERIGERON CANADENSIS L.

Народные названия – почечуйная трава (Вятская обл.), остудник (Крым).

Однолетнее травянистое растение (семейство сложноцветные – Compositae) с прямым шершавым стеблем. Листья очередные, линейно-ланцетные, заостренные, по краям реснитчатые. Цветочные корзинки весьма мелкие, беловатые, узкоязычковые, срединные – желтые, трубчатые, с хохолком. Высота – 30-160 см.

Время цветения – июнь – сентябрь.

Встречается почти на всей территории страны.

Растет по берегам рек и озер, полям, сорным местам, на песчаной почве, лесных пожарищах, в садах и на огородах.

Применяемые части – стебли, листья, цветки.

Время сбора – июнь – сентябрь.

Мелколепестник **содержит** 0,33-0,66 % эфирного масла с приятным запахом. В эфирном масле имеются лимонен, терпинеол и альдегиды.

Растение **обладает** противовоспалительным и эффективным кровоостанавливающим действием, усиливает рост волос.

Настой травы **применяют** при различных кровотечениях. В немецкой народной медицине водный настой травы мелколепестника и спиртовую настойку в виде капель **употребляют** как кровоостанавливающее средство при легочных, кишечных, носовых, зубных, геморроидальных, родовых и менструальных кровотечениях.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ:

столовую ложку травы настаивать 1 ч в стакане кипятка в закрытом сосуде. Принимать по столовой ложке 3-6 раз в день.