

ISSN 0024-1113

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Москва, ЭКОЛОГИЯ

2

5/93



1993г.д.5

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.vobknite.ru



ЖЕНЬШЕНЬ ОБЫКНОВЕННЫЙ

(*Panax ginseng* C. A. Mey.)



Многолетнее травянистое растение из семейства Аралиевых (*Araliaceae*), живущее до 50 лет и больше, с сочным стержневым корнем, формой отдаленно напоминающим фигуру человека, что послужило основанием для названия растения («женьшень» по-китайски «человек-корень»). Стеблей один—четыре, они прямые, тонкие, неветвящиеся, высотой до 70 см, с одной мутовкой из двух—пяти листьев. Листья трех—пятипальчато-сложные, состоят из остроконечных овальных долек, длинночерешковые. Цветки мелкие, невзрачные, серовато-зеленые или розовато-зеленые, пятичленные, собраны в зонтик, которым заканчивается цветочная стрелка, выходящая из мутовки листьев. Плоды — ярко-красные шаровидные сочные ягоды, содержащие по два—три плоских семени. Цветет в июле, плоды созревают в августе—сентябре.

Женьшень распространен на ограниченной территории Приморского края, в тенистых кедрово-широколиственных и кедрово-елово-широколиственных лесах. Растение встречается редко, растет единично или группами. Для лечебных нужд женьшень введен в культуру. В культуре его развитие идет гораздо быстрее, чем в природе: на 4—5-й год он уже цветет, дает спелые семена, его можно убирать на сырье. Мнение о том, что культивируемый женьшень дает менее целебное сырье, чем дикорастущий, неверное: специальные фармакологические опыты показали одинаковую активность того и другого растения.

Химический состав растения изучен недостаточно. Для лечения используют корни женьшеня. Из них выделено несколько тритерпеновых сапонинов, эфирное масло, витамины В₁ и В₂, смолы, жирное масло, пектин, фитостерин, органические кислоты, крахмал, сахар. Копают женьшень в течение всего лета, отыскивая его по надземной массе. Удобнее искать растение, когда оно плодоносит — яркие ягоды видны издалека. Выкапывают корень специальной лопаточкой, стараясь не оторвать мельчайшие корешки. Выкопанные корни обрезают от стеблей, очищают от почвы (мыть нельзя!) и сдают на приемный пункт в свежем виде. Для домашнего применения и длительного хранения женьшень заливают спиртом, водкой или варят корень в сахарном сиропе.

Корни женьшеня благодаря содержащемуся в них комплексу физиологически активных веществ повышают сопротивляемость к заболеваниям и оказывают благотворное влияние на деятельность различных органов и систем организма.

Препараты из корней женьшеня широко применяют в медицинской практике в качестве тонизирующего и стимулирующего средства при физической и умственной усталости, пониженной работоспособности, упадке сил и истощении после перенесенных тяжелых заболеваний. Их используют также при пониженной функции половых желез, атеросклерозе, пониженном кровяном давлении, пороках сердца, малокровии, сахарном диабете, воспалительных заболеваниях печени, гастритах с пониженной кислотностью желудочного сока. Часто назначают женьшень при функциональных заболеваниях центральной нервной системы: неврозах, неврастении, психастении и др. Женьшень продают в аптеках в виде спиртовой (10 %-ной) настойки, жидкого экстракта, драже, таблеток. Настойку можно приготовить и в домашних условиях. Принимают ее по 15—25 капель 2—3 раза в день. Курс лечения длится 3—6 месяцев.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

1993 5

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛИ:

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ
ГО «ЛЕСПРОЕКТ»
ГО «АВИАЛЕСООХРАНА»
АССОЦИАЦИЯ «ЛЕС»
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЕСОВОДОВ
РОССИЙСКОЕ ПРАВЛЕНИЕ ЛНТО

Издаётся с апреля 1928г.
Выходит 6 раз в год

Главный редактор
Э.В. АНДРОНОВА

Редакционная коллегия:

Н.А. АНДРЕЕВ
П.Ф. БАРСУКОВ
И.М. БАРТЕНЕВ
В.И. БЕРЕЗИН
Р.В. БОБРОВ
Н.К. БУЛГАКОВ
Н.В. ВЕТЧИНИН
С.Э. ВОМПЕРСКИЙ
М.Д. ГИРЯЕВ
И.В. ГОЛОВИХИН
А.И. ИРОШНИКОВ
Н.Н. КАЛЕТНИК
П.Я. КОНЦЕВОЙ
Г.Н. КОРВИН
С.А. КРЫВДА
Ф.С. КУТЕЕВ
В.И. ЛЕТЯГИН
С.И. МАТВЕЕВ
И.С. МЕЛЕХОВ
Е.Г. МОЗОЛЕВСКАЯ
Н.А. МОИСЕЕВ
В.В. НЕФЕДЬЕВ
А.И. НОВОСЕЛЬЦЕВА
В.Н. ОЧЕКУРОВ
Е.С. ПАВЛОВСКИЙ
С.А. ПЕТОЯН
А.П. ПЕТРОВ
А.И. ПИСАРЕНКО
А.В. ПОБЕДИНСКИЙ
Л.П. ПОЛУНИН
А.Р. РОДИН
В.П. РОМАНОВСКИЙ
И.В. РУТКОВСКИЙ
А.Ф. САБЛИН
Е.Д. САБО
С.Г. СИНИЦЫН
Л.И. СТЕПАНОВ
В.С. ТОНКИХ
В.А. ТУРКИН
А.А. ХАНАЗАРОВ
В.В. ШИШОВ
В.А. ШУБИН
А.А. ЯБЛОКОВ

Редакторы:

Ю.С. БАЛУЕВА
В.А. ЕВДОКИМОВА
Т.П. КОМАРОВА
Н.И. ШАБАНОВА



© «ЭКОЛОГИЯ»
«Лесное хозяйство», 1993

Сини
чески

ПРОБ

Гиряе

Букш

ЭКОН

Степи
Лазар
Майо

ЛЕСНИ

Ивони
произи
Дмитр
эконол
Попов:
черноз

Ведмедь Н. М., Угаров В. Н., Гавриленко А. П. Применение органо-минерального удобрения на основе осадков сточных вод

Из истории лесного хозяйства
Гиряев Д. М. Известные имена. Г. А. Корнаковский

Навстречу съезду лесничих России
Луч Г. Лесных дел мастер

Поздравляем юбиляра!
А. В. Побединскому — 80 лет

Поздравляем!
В литературу — лесными тропами

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Ковалев Б. И. Состояние заподсоченных сосновых лесов Приангарья

Лагунов П. М., Гусев Н. Н. Возрастная динамика дубовых лесов в Центральном экономическом районе

Любич Д. Д., Брук Б. Л., Колесников Ю. И. Классификация и стандартизация мерных вилок

Из истории лесного хозяйства
Поляков А. И. Известные имена. В. Т. Собичевский

Панаскин В. Леса Брянщины

Поздравляем юбиляра!
Е. С. Павловскому — 70 лет

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Цыплаков В. В. Использование сеялки СФК-1 при создании культур дуба черешчатого

Вавилов А. В. Совершенствование технологий утилизации неликвидной древесины

Котов А. А. Эффективность контактного способа внесения арборицидов при уходе за культурами

Самарцев А. Я. Комплексная механизация рубок леса в защитных лесонасаждениях

Рационализаторы предлагают
Бабушкин М. А. Приспособление для проверки схождения колес. «Одежда» для тормозного валика. Круг в диске. Фланцы — на сверлильном станке

РАЗНОЕ

Наша консультация
Как рассчитать отпускные

Главы из книги «Святобор»
Филоненко И. Рука творящая. Великий переполох

Из поэтической тетради
Павлов В. Е. Память. Осень

Гиряев Д. Снег. Хреновской бор

Холодное оружие чинов Корпуса лесничих
Сабо Е. Кавказское оружие

По страницам журнала прошлых лет
И старое интересно

Содержание

4 решения экологи- 2

ийской Федерации 8

лесного хозяйства 12
Тюрмер

ЗВОДСТВА

ждают, предлагают 15

йством 18

йства 21

ьскохозяйственного 23

мативы и экологи- 27

тва выщелоченного 28

29

31

32

33

34

35

38

40

41

43

44

45

46

48

49

51

14

52

55

55

55

56

15/11-05 Р/Р.
8/11-05 Ч 5219/1
16/11-08 52282

ЭФФЕКТИВНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСА РОССИИ ПРИ РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ МИРОВОГО СООБЩЕСТВА

С. Г. СИНИЦЫН, доктор сельскохозяйственных наук

К концу XX в. человечество осознало ведущую роль лесов в регулировании природных процессов и состоянии экологии. Полезные экологические функции насаждений чрезвычайно разнообразны. Важнейшие из них являются главным механизмом сохранения, регулирования и территориального распределения водного стока и очистки континентальных вод от загрязнений, наиболее мощным эффективным природным средством предотвращения эрозии почвы, сохранения и повышения ее плодородия, самым емким резервуаром предельно разнообразных генетических свойств животных и растительных ресурсов. Леса — не имеющий аналогов по уровню воздействия природный комплекс, обогащающий атмосферу кислородом и обеспечивающий очистку воздушного бассейна от промышленных загрязнений, болезнетворных микроорганизмов и диоксида углерода, глобальный природный объект, формирующий благоприятные для жизни человека микроклимат и среду обитания. Лес также — источник многочисленных экологически чистых пищевых ресурсов.

Экологические функции в той или иной степени выполняют все леса планеты. Самой высокой степенью экологического воздействия обладают наиболее долговечные, высокопродуктивные, сомкнутые, находящиеся в активном возрасте массивы, особенно в зонах с наличием угрозы стрессовых явлений в экологии, вблизи густонаселенных регионов, вокруг крупных промышленных предприятий, а также на путях миграции поллютантов. Высоковозрастные, находящиеся в климаксом состоянии леса (прирост и отпад древесины в них уравновешены), характеризуются относительно низкой экологической эффективностью, прежде всего при воздействии на гидрологический режим и атмосферный газообмен. Поэтому наряду с породным составом, бонитетом, полнотой, степенью расчлененности лесных массивов, их размещением по элементам рельефа и гидрографии экологическая дееспособность лесов в значительной мере определяется их возрастом.

Леса России отличаются от лесов других стран мира положительными, превосходящими почти по всем показателям экологическими характеристиками. Лесная площадь нашей страны составляет более 884 млн га, в том числе покрытая лесом (включая сомкнутые заросли кустарников) — 771 млн га. Только древостои центральных и южных районов (в основном европейской части России) на площади около 26 млн га представлены разобщенными участками, а 572 млн га (97 %) — крупными лесными массивами, состоящими из наиболее долговечных хвойных и твердолиственных древостоев, половина которых размещена в северных районах с неблагоприятной экологической обстановкой. По данным многочисленных российских и зарубежных исследователей, их роль особенно велика в регулировании глобального климата — главной мировой проблемы.

В западных районах значительная часть лесов размещена на основных путях миграции поллютантов, а 90 млн га — в зоне, где проживает более половины населения страны. Продуктивность насаждений здесь относительно невысока: лишь у менее 5 % — высокая, 50 % — средняя и у 45 % — низкая. Около 27 % древостоев отличаются небольшой сомкнутостью, на 350 млн га произрастают спелые леса, не менее 60 % которых находится в климаксом состоянии. Большая их часть размещена в Сибири и на Дальнем Востоке.

Следовательно, лесной фонд России имеет исключительно высокий потенциал для расширения воспроизводства лесов — площадь не покрытых лесом земель — 113 млн га: 18 % находится в Восточной Сибири и 70 % — на Дальнем Востоке. Однако этот потенциал не ограничивается посадкой леса на не покрытых лесом землях. Повышение продуктивности, полноты, вывод из климаксом состояния, замена недолговечных лиственных лесов долговечными хвойными — все это в той или иной степени увеличивает экологический потенциал насаждений.

Интересы мирового сообщества в решении экологических проблем в настоящее время стали приоритетными, что обусловило необходимость проведения в 1992 г. конференции ООН по окружающей среде и развитию. Суть складывающихся в мире взаимоотношений заключается в следующем: необходимо найти пути совместного решения проблем, приобретающих международное значение, содействуя этому своим авторитетом, обсуждением, привлечением к ним ученых и специалистов всех стран, а также информированием общественности о состоянии и уровне их решения. Это полностью подтверждают результаты миссии Всемирного банка в Россию (весна 1993 г.).

Приведенная краткая характеристика лесов России свидетельствует о том, что они представляют исключительную ценность, поскольку способны содействовать решению многих общечеловеческих проблем. В большинство рассмотренных на конференции программ лесоводы России могут внести существенный вклад. Без использования лесов, без опоры на их экологические свойства невозможно решить проблемы, связанные с загрязнением атмосферы вредными выбросами, и в первую очередь диоксидом углерода, охраной и рациональным использованием земельных ресурсов на основе борьбы с обезлесиванием, предотвращения опустынивания и деградации земель, сохранением биологического многообразия, охраной источников снабжения питьевой водой, охраной здоровья людей и повышением уровня жизни. В двух программах («Защита атмосферы путем борьбы с климатическими изменениями» и «Охрана здоровья людей и повышение качества жизни») российский лес и система лесного хозяйства могли бы играть решающую роль при поддержке ООН и оказании помощи со стороны развитых стран мира. Их осуществление

позволит получить немедленный положительный эффект, значимый для больших групп населения и многих стран.

Научные исследования последних десятилетий предоставляют объективные доказательства негативных изменений глобального климата Земли, основная причина которых — непрерывное накопление газов, в первую очередь диоксида углерода, в атмосфере планеты в результате развития промышленности и транспорта (главным образом в передовых странах мирового сообщества). Объемы поступления углекислого газа достигли такой величины, когда его нельзя нейтрализовать с помощью существующих природных комплексов. Технические средства лишь несколько замедлят, но не снизят содержание диоксида углерода в воздухе. Кроме того, их создание и эксплуатация обходятся очень дорого. Опасность данного процесса усугубляется еще и тем, что потепление происходит постепенно и обнаруживается людьми с большим запаздыванием. И когда мы ощутим это, предотвратить или быстро обратить его вспять уже не будет возможности. Поэтому принимать меры по снижению накопления CO_2 в атмосфере нужно нынешнему поколению человечества и немедленно.

Наиболее экономичным естественным природным механизмом, с максимальной эффективностью и на длительный срок связывающим диоксид углерода в составе биологической массы, являются леса. Причем в отличие от технических средств при их жизнедеятельности и поглощении углекислого газа возникают не засоряющие окружающую среду отходы, а ценнейшее сырье — древесина. Кроме того, поглощение диоксида углерода сопровождается мощным полезным воздействием на гидросферу, почву, микрофлору, животный мир и самого человека.

Одна из самых сложных научных проблем современности — определение количественных показателей консервации CO_2 в биологических комплексах, что вызвано разнообразием этих комплексов и особенностями ассимиляции ими углерода. Объемы накопления углерода в консервированном виде зависят от взаимодействия двух процессов — ассимиляции углекислого газа в органике и разложения этой органики с выделением того же углекислого газа в атмосферу. Установление точных соотношений между указанными процессами в разнообразных биологических средах и создает основные сложности в решении проблемы. Они усугубляются еще и тем, что продолжительность сохранения CO_2 в одних средах — недели, в других — месяцы, в третьих — годы, в четвертых (как в древесине) — столетия. В итоге характер очищающего воздействия биокомплексов на атмосферу обусловлен не интенсивностью процессов ассимиляции, а динамикой накопления биомассы. В лесных природных объектах в практически значимых масштабах они определяются, главным образом, нарастанием объемов запаса древесины. Хотя большое количество углекислого газа ассимилируется в листе, хвое, травяном покрове, в органике подстилки, но они сравнительно быстро разлагаются. Неразлагающаяся часть существенного влияния на результат не оказывает.

Кроме того, если запас древесины неизменен, то таким же остается (независимо от хода процессов накопления и распада) и количество ассимилированного в ней диоксида углерода. Динамика запаса древесины на корню при этом также определяется двумя совмещенными процессами: нарастанием запаса за счет роста деревьев и снижением его вследствие проведения рубок главного и промежуточного пользования. Заготовка древесины и использование ее в хозяйственных целях продляют консервацию углерода в биологических средах, если вырубленный запас восполняется в процессе роста. Более того, рубки главного пользования, обеспечивающие предотвращение стабилизации запасов древесины и преобразование климаксных лесов в продуктивные, изменяют про-

цессы ассимиляции CO_2 и увеличивают его отток из атмосферы. При образовании 1 т живой биомассы леса в органических соединениях связывается 1,73 т диоксида углерода.

Исходя из сказанного выше воздействие лесов России на баланс диоксида углерода можно представить как функцию изменения общего запаса древесины в лесах с учетом всей суммы происходящих динамических процессов. При его неизменности объем долговременной консервации CO_2 адекватен лишь тому его количеству, которое заключено в заготовленной в процессе лесопользования в этих насаждениях древесине. В целом количество диоксида углерода в древесине лесов России к 1988 г. составило почти 92 млрд т при среднем запасе $105,8 \text{ м}^3/\text{га}$ (в 1973 г. — 88,5 млрд т). За 15 лет вырублено и использовано в процессе хозяйственной деятельности до 5,2 млрд м^3 , в которых закреплено в органических соединениях около 6 млрд т углекислого газа. В среднем за год в течение этого периода леса России потребляли, превращая на длительный срок в устойчивые органические соединения, около 650 млн т CO_2 . Это немного по сравнению с общим объемом усвоения, но определяет конечный результат оттока газа из атмосферы и долговременной его консервации. Все остальное ассимилируемое количество CO_2 (в хвое, листьях, травянистой и иной растительности) проходит кратковременный цикл консервации, а затем снова достаточно быстро (в течение недель, месяцев или года), подобно планктону морей и океанов, разлагается и возвращается в атмосферу. Длительное, многовековое закрепление в органических соединениях диоксида углерода из воздуха — важнейшая экологическая функция древесины в лесах.

Как уже отмечалось, этот процесс, его масштабы и интенсивность могут регулироваться лесоводственными приемами в процессе научно обоснованного ведения лесного хозяйства.

Возможности увеличения площади лесонасаждений и запаса древесины в них определяются наличием в лесном фонде более 100 млн га не покрытых лесом лесных земель, пригодных для лесовыращивания. За 15 лет их площадь уменьшилась на 19 млн га, главным образом за счет естественного возобновления. Учитывая, что условия для этого все ухудшаются, можно ожидать в перспективе (за 20 лет) восстановления лесов не более чем на 20 млн га. Тогда примерно на 80 млн га можно закладывать искусственные насаждения. При средней продуктивности лиственных насаждений, равной IV и ниже классам бонитета, и сомкнутости 0,7 это позволит иметь в 70 лет около $110 \text{ м}^3/\text{га}$ древесины, что обеспечит консервацию в ней 120 т CO_2 , на всей площади — свыше 13 млрд т, т. е. 170—180 млн т в год.

Однако такой результат может быть получен только к последней трети XXI в. и в том случае, если незамедлительно будут начаты работы по лесовосстановлению. Для их выполнения необходимы научные разработки, земля, рабочая сила, техника и денежные средства. Анализ состояния лесного фонда свидетельствует о том, что наша страна располагает такими землями. В связи с перестройкой экономики появятся и достаточное количество рабочей силы. Россия может обеспечить эти работы и основными техническими средствами, но ей необходима помощь развитых государств.

Огромный объем работ, которые надо выполнить в течение относительно короткого срока (не более 20—25 лет), требует очень больших денежных затрат, и их финансирование невозможно и несправедливо возлагать только на Россию. По логике оплаты их должны осуществлять страны, загрязняющие атмосферу, пропорционально участию в этом процессе. Следовательно, Россия вправе рассчитывать на оплату значительной доли этих работ теми государствами, активное развитие которых вызвало накопление большей части диоксида углерода в атмосфере. Научный задел по

этой проблеме имеется. Однако он еще недостаточен для полного и четкого обоснования производства и предстоящей деятельности. В ближайшие годы требуется резкое увеличение исследований и привлечение к ним зарубежных ученых.

Эффективность для мирового сообщества расширенного лесовосстановления и лесоразведения в России весьма велика, но она не определяется ежегодными объемами этих работ и продуктивностью выращиваемых лесов, что в основном обусловлено возможностями финансирования.

Омоложение климатических лесов может внести еще больший вклад в усиление оттока CO_2 из атмосферы. В азиатской части размещено свыше 605 млн га лесов. Из них спелых — около 290 млн га. Более 200 млн находятся в таком состоянии, когда отпад древесины и ее прирост уравновешены. Средний запас на 1 га не изменяется на протяжении длительного времени. Такие леса могут столетиями сохраняться в практически неизменном виде. Конечно, незначительное количество CO_2 ежегодно накапливается в слое гумуса, но учитывать его воздействие на климат можно лишь за тысячелетия. Эти древостои практически «не работают» на отток CO_2 из атмосферы, хотя и участвуют в процессах ежегодной ассимиляции. Из 176 млн м^3 расчетной лесосеки используется только 40 %, поэтому за счет главного пользования омоложение почти не происходит. Площадь климаксных перестойников за последние 15 лет в Сибири и на Дальнем Востоке остается неизменной. В европейской же части она быстро сокращается. Однако рубка леса здесь уже почти не влияет на повышение оттока углекислого газа из атмосферы, так как климаксных древостоев практически нет, а дальнейшее омоложение лесов ведет к снижению интенсивности консервации диоксида углерода.

Приведение лесов Сибири и Дальнего Востока в нормальное состояние (состояние нормального леса) требует сокращения площади спелых древостоев за счет вырубки перестойных насаждений на 200 млн га. В результате будут сформированы древостои со средним запасом 150 $\text{м}^3/\text{га}$ в возрасте 70 лет, что обеспечит консервацию 170 т CO_2 , или 34 млрд т на всей указанной площади. Проведение этого мероприятия ежегодно на 2 млн га позволит консервировать в среднем 340 млн т диоксида углерода. Однако необходимы будут огромные организационные и производственные преобразования для увеличения в 2,5—3 раза размеров лесозаготовок. Но технические, и особенно финансовые, возможности России недостаточны для реализации такой программы. Особенно трудно решаются проблемы дорожного строительства, обработки и переработки древесины. Требуемые высокие темпы наращивания их объемов делают необходимой помощь развитых стран техникой и финансированием этих проектов, а также привлечение зарубежных ученых для усовершенствования технологий.

Облесение не покрытых лесом площадей и омоложение климаксных лесов Сибири — наиболее существенные резервы увеличения оттока CO_2 из атмосферы. В сумме эти два мероприятия, если проводить их в полном объеме, обеспечивают ежегодно консервацию 500—520 млн т.

Если развитые страны вместо финансирования производства техники, уменьшающей количество отходов, или преобразования с этой целью промышленных технологий будут направлять средства на омоложение климаксных лесов и создание насаждений в России, то при адекватном эффекте это обойдется им намного дешевле. Но имеются и иные возможности для повышения эффективности древостоев в решении данной проблемы.

В лесах России у 26 % насаждений полнота ниже 0,5, что в лучшем случае позволяет им лишь наполовину использовать потенциал производительных сил природы. Кроме того, 41 % древостоев с более вы-

сокой сомкнутостью имеют продуктивность IV класса бонитета и ниже (в основном вследствие избыточного увлажнения), средний запас — 98 $\text{м}^3/\text{га}$. Мероприятиями по регулированию обводнения территории и реконструкции этих лесов с целью увеличения их сомкнутости можно повысить запас до 130 $\text{м}^3/\text{га}$, что будет способствовать увеличению объема связываемого на каждом гектаре диоксида углерода на 36 т, или в расчете на всю территорию — на 16 млрд т. За 60—70 лет консервация углекислого газа в среднем за год возрастет примерно на 200—250 млн т. В России есть реальная природная база для выполнения указанного проекта. Но его реализация требует таких технических ресурсов и денежных затрат, которыми страна не располагает.

Длительность консервации CO_2 определяется породным составом лесов. Мягокоствянные древостои распадаются вдвое быстрее, чем хвойные. Их в России — 137 млн га. Изучение девственных лесов показывает, что в условиях естественного развития лиственные занимают в среднем 8—9 % площади. Это доказывает, что по крайней мере половина мягокоствянных насаждений (65—70 млн га) не соответствует условиям произрастания, что сокращает сроки консервации CO_2 в древесине. На основе расчетов получена разница в накоплении и сохранении углекислого газа за цикл воспроизводства между хвойными и лиственными насаждениями. Она составляет до 30 % его общего количества. Поскольку последние произрастают в самых продуктивных условиях, то средний запас хвойных древостоев в 60 лет здесь можно принять за 180 $\text{м}^3/\text{га}$. Тогда эквивалентное количество консервируемого CO_2 будет равно 68 т, или в пересчете на всю площадь — 7,5 млрд т. При выполнении всего объема работ по реконструкции породного состава лесов за 70 лет это даст ежегодное увеличение оттока CO_2 из атмосферы в среднем 90—100 млн т. Для осуществления указанных мероприятий также необходимо большое количество дорогостоящей техники и денежных средств, которыми Россия в настоящее время не располагает.

Таким образом, наша страна обладает огромным потенциалом, позволяющим увеличить отток диоксида углерода из атмосферы за счет массовых посадок, омоложения климаксных лесов, повышения их продуктивности и улучшения породного состава. При определенных условиях он достигнет 900—950 млн т в год, что примерно в 2,2—2,5 раза превышает нынешний эффект лесов России в регулировании состава атмосферы. Их результативность велика, имеет международный характер и представляет интерес для всего населения земного шара. На выполнение этих мероприятий требуются значительные трудовые, технические и финансовые затраты, поскольку приток CO_2 в атмосферу вызван интенсивным промышленным ростом развитых стран, вполне обоснованно и справедливо, чтобы именно они несли основную долю моральной и материальной ответственности и взяли на себя финансирование таких преобразований. Это в полной мере отвечает постановке проблем охраны окружающей среды на конференции ООН.

Не следует думать, что для нас будут созданы льготные условия и мы воспользуемся чужими богатствами для решения своих проблем. Задача регулирования глобального климата — не российская и не одной страны. Хотя Россия и внесла свой «вклад» в загрязнение атмосферы, но он вовсе не адекватен «вкладам» других стран, особенно развитых, так как ее огромные биологические, в основном лесные, природные комплексы ассимилировали большую часть этих загрязнений. Сейчас природа России при разумном подходе к ней может оказать огромную помощь всему мировому сообществу. Иначе ему придется потратить намного больше средств на очистку окружающей среды от промышленных выбросов.

Целесообразно разработать и осуществить международную программу «Земле — чистый воздух», в состав

которой необходимо включить четыре проекта: «Создание массовых лесонасаждений на не покрытых лесом лесных землях России», «Интенсификация лесопользования для омоложения климаксных лесов России», «Повышение продуктивности лесов России», «Улучшение породного состава лесов России». Страны, реально осознающие свой долг перед человечеством за нанесенный ущерб и желающие присоединиться к выполнению программы, могут участвовать в осуществлении одного или нескольких проектов. Основные ее положения сводятся к следующей системе мер.

Прежде всего в тесном сотрудничестве ученых России и других государств (как развитых, так и третьего мира) следует разработать концепцию указанной программы. Это обусловлено, в первую очередь, важностью создания адекватного научного представления в странах земного шара о существовании, степени опасности происходящих процессов и их последствиях.

При разработке и осуществлении проекта «Создание массовых лесонасаждений на не покрытых лесом лесных землях России» надо уточнить характеристики подлежащих облесению земель методами дистанционного зондирования, документального учета лесного фонда, кадастровых оценок и выборочного наземного обследования. Использовать уже имеющиеся данные недопустимо, так как оценка большинства не покрытых лесом земель в труднодоступных северных районах Восточной Сибири и Дальнего Востока проведена в разное время и различными методами. Значительное количество этих площадей представлено естественными горными речными долинами, облесение которых нецелесообразно. Кроме того, их состояние в настоящее время не соответствует тому, что отражено в имеющихся характеристиках.

Первоочередная задача — научное обеспечение проекта. Основные объемы работ будут проводиться в районах, где нет опыта лесовосстановления и лесоразведения, поэтому нужны научные разработки. Имеющиеся фрагментарные наблюдения свидетельствуют о том, что способы и технология лесовосстановления в данных регионах резко отличаются от применяемых в европейской части.

Разработанные для европейской части России технологии непригодны для северных лесов Сибири и Дальнего Востока. Проведенная 4 года назад экспедиция по лесам Дальнего Востока показала, что в лиственничных северных районах сохранение в нетронутом состоянии поверхности почвы на сплошных вырубках сопровождается быстрым зарастанием их багульником. Высокоомкнутый покров из него почти полностью прекращает доступ тепла и солнечных лучей к почве, создавая в ней условия естественного холодильника. Кроме того, этот покров препятствует попаданию семян древесных растений в почву. Проникшие семена консервируются. В подобных условиях не обойтись без научной разработки специальных технологий лесовосстановления и лесоразведения.

Организационные приемы выполнения работ, традиционные для европейской части, к условиям Сибири и Дальнего Востока не подходят. Это вызвано рядом причин. Площадь лесхозов в этих регионах равна соответственно 2 и 4 млн га, в европейской России — 20—220 тыс. га, численность в них работников лесного хозяйства — соответственно 75—120 и 120—150 человек на лесхоз, протяженность дорог на единицу площади лесхозов в 2—3 раза меньше. Несопоставимы и площади для лесовосстановления и лесоразведения. Это обуславливает целесообразность создания специальных организационных основ и технических комплексов. Видимо, центральным звеном должны быть мощные механизированные отряды, а также дистанционные средства.

Одна из сложных проблем, которые возникнут при выполнении указанного проекта, — обеспечение семенами и посадочным материалом. Она требует специальной проработки, так как урожайные годы в Сибири и на Дальнем Востоке крайне редки, урожай-

ность низкая, всхожесть семян лиственницы из-за поражения вредителями мала. Затруднено создание и крупных постоянных питомников вследствие сложностей с доставкой из них семян и саженцев на лесокультурную площадь.

Сибирь и Дальний Восток — районы наиболее высокой пожарной опасности. Но если средневозрастным, приспевающим и спелым лесам серьезный урон могут нанести в основном верховые пожары, то хвойные молодняки уничтожаются и низовыми. Нужна специальная проработка системы охраны молодняков от огня, ведь их нужно создавать массивами на тысячах и десятках тысяч гектаров.

Обеспечивать такие масштабы работ, пользуясь производственной структурой лесхозов как проектной и исполнительной базой, недопустимо. Необходимы специальные проекты на зонально-типологической основе. Поскольку они предназначаются для решения международных проблем, в их разработке, рассмотрении и утверждении должны участвовать все желающие страны.

Проект «Интенсификация лесопользования для омоложения климаксных лесов России» также должен включать ряд этапов, не позволяющих приступить к его выполнению без соответствующей подготовки, ибо он тоже представляет собой сложную комплексную систему. В первую очередь, следует уточнить характеристики лесов, в которых климаксные древостой играют главную роль. Нужны не только общие данные о запасах древесины, но и сведения об их качестве, привязке к дорогам и условиям транспортной доступности, санитарном состоянии, экологически опасных участках. Поэтому необходимо обследование указанных лесов.

В лесных массивах с преобладанием физиологически перестойных насаждений принцип непрерывного неистощительного пользования приобретает иной по сравнению с обычным вид и смысл. Здесь соображения равномерности из ведущих превращаются в стратегические, регулирующие технологический цикл в отдаленной перспективе, когда возрастное распределение лесов в какой-то мере приблизится к равномерному. Следовательно, требуется разработка научных основ организации лесопользования в таких лесах с учетом необходимости их ускоренного омоложения. Важно предусмотреть сочетание различных способов и систем рубок, соответствующих разновозрастному строению этих древостоев.

В связи с особой стратегией рубок в перестойных лесах требуется специальная научная доработка ведущих параметров организации лесопользования, в первую очередь возрастов и оборотов рубок, а также норм определения размеров главного пользования (расчетных лесосек). Необходимо опираться на целевые требования омоложения лесов в интересах резкого повышения их ассимилирующей способности и заготовки древесины для долговременного хозяйственного пользования, удлиняющего период консервации диоксида углерода. В таких условиях равенство возраста рубки и оборота рубки или близость их не вполне приемлемы. Нужно иметь научно обоснованные параметры допустимых расхождений и тактические решения, обеспечивающие их постепенное сближение.

Проект интенсификации лесопользования для омоложения климаксных лесов России требует очень больших затрат. Однако нельзя не учитывать, что получаемая при его осуществлении древесина имеет высокую рыночную стоимость. Поэтому организация выполнения этого проекта нуждается в глубоких экономических исследованиях, оценках товарной и сортовой структуры вырубаемых запасов. Должен быть разработан экономический механизм реализации проекта с учетом его сырьевых масштабов.

Вопросы транспортировки также приобретают важнейшее значение. Объемы древесины, которые требуется вырубить и вывезти из леса для интенсифика-

ции ассимиляции диоксида углерода, в расчете на годичный объем работ исчисляются десятками миллионов кубометров. А путей транспорта в этих районах крайне недостаточно. Ситуация осложняется горным рельефом местности. Следовательно, необходимы исследования, научная и проектная проработка данной задачи.

Потенциальная мощность указанного проекта в увеличении оттока CO_2 из атмосферы очень велика, и в экологическом смысле он весьма эффективен. Однако его выполнение связано с возможным временным ухудшением экологической ситуации в отдельных районах вследствие рубки древостоев, появления большого количества машин и механизмов, строительства дорог, трелевки и вывозки древесины. Это влечет за собой изменения гидрологического режима, микроклимата, состояния почвы, условий обитания животных. Возникает необходимость в специальной системе мер по сохранению экологической безопасности как применительно к способам рубок, так и к системам машин и технологий работ.

Проект, составленный на основе только результатов научных исследований и рекомендаций, не будет эффективным. Нужны типовые проекты лесозаготовки, включающие набор технологий, режимных параметров и систем машин и механизмов для зоны климаксных лесов. Важно учитывать потенциальные возможности рыночной системы и экономические механизмы управления лесопользованием. Очевидно, преимущества этих механизмов надо сочетать с привлечением иностранных инвесторов и использованием зарубежных рынков сбыта. На завершающем этапе реализации получаемой древесины следует организовывать международные аукционы прав на аренду климаксных лесов для ускоренной эксплуатации перестойных древостоев.

Таким образом, указанные два проекта непросты. Их разработка требует больших усилий ученых и специалистов. Но они компенсируются колоссальным эффектом.

Однако интересы международного сообщества в усилении экологических функций лесов России этим не ограничиваются. Все больше внимания оно уделяет бореальным лесам — важнейшему стабилизатору крупномасштабных биосферных процессов, основному мировому поставщику хвойной древесины. Они регулируют климатический и водный режим, защищают почвы от деградации на территории 1,5 млрд га. Около 500 млн человек проживают в зоне их произрастания.

Лесные экосистемы бореальной зоны — объект интенсивного воздействия. Вместе с тем они очень чувствительны к антропогенному прессу, в результате которого уменьшается их площадь, ухудшается качественное состояние, обедняется видовой состав, изменяется облик, разрушается естественная структура. Общественность выражает глубокую озабоченность и тревогу в связи с усиливающейся опасностью деградации северных ландшафтов. Способность бореальных лесов к восстановлению, возможность целенаправленного управления ими позволяют считать, что если темпы обезлесивания не будут снижены (по последним оценкам ФАО, до 17 млн га в год), то в первой трети будущего века леса бореальной и умеренной зон могут остаться почти единственным крупным природным объектом, смягчающим глобальное изменение природной среды и оказывающим регулирующее воздействие на нее в пределах условий, благоприятных для жизни человека.

В России, где около 75 % мировых бореальных лесов, научному обоснованию процесса взаимодействия человека с лесными экосистемами, выработке рациональной стратегии непрерывного и неистощительного их использования уделяется большое внимание. В последние годы научными и проектными организациями разрабатывается специальная научная программа «Северный лес», направленная на совершенствование

ведения хозяйства в лесах региона, повышение их многоцелевой продуктивности для обеспечения общества всем разнообразием лесных ресурсов при сохранении и усилении их эколого-защитной роли (включая положительное воздействие на здоровье человека). В первую очередь, требуются оптимизация комплексного многопродуктивного лесопользования и интенсификация лесного хозяйства на основе совершенствования прогнозов его развития, улучшения планирования и учета при переходе к рыночной экономике. Данная проблема может быть решена при условии непрерывного и неистощительного лесопользования.

Экологическая обстановка предопределяет необходимость как ориентации на долгосрочный комплексный прогноз экологической и социально-экономической ситуации, так и четкого определения того, какого типа ландшафты должны получить будущие поколения. Экологический каркас бореального ландшафта могут создать только оптимальные по структуре и размещению леса. Поэтому важнейшие задачи, решаемые в процессе исследований, включают научное обоснование оптимального количества древостоев по отдельным районам бореальной зоны, определение наиболее продуктивных пород, наилучшей структуры лесных экосистем и размещения их по площади, а также перечень лесохозяйственных и технологических действий, необходимых для достижения результатов. Проблема должна решаться как на ландшафтном, так и на макроуровне отдельно по зонам Сибири и Дальнего Востока.

Улучшением качества лесовываивания в бореальных лесах может быть достигнуто повышение их продуктивности в районах Европейского Севера, которые вызывают особую тревогу из-за негативных последствий эксплуатации: деконцентрации лесов промышленного назначения, замены хвойных пород малоценными мягколистными на десятках миллионов гектаров. Потенциально эти районы станут очагами стрессовых экологических ситуаций, что наглядно проявляется в Мурманской обл. Данная проблема решается на первом этапе путем совершенствования системы рубок, отказа от использования антиэкологической агрегатной лесозаготовительной техники и перехода на экологически щадящие системы машин, обеспечения восстановления лесов в кратчайшие сроки ценными хвойными породами и осуществления программы регулирования водного режима лесных земель.

Ежегодно на территории России создается почти 1 млн га лесных культур. Часть их погибает из-за пожаров, неблагоприятных погодных условий, некачественного выполнения работ. Значение последовательного улучшения процесса искусственного лесовосстановления связано не только с существенным увеличением оттока CO_2 из атмосферы, но и с усилением воздействия лесов на количество болезнетворных микроорганизмов в атмосфере, предотвращением негативного климатического воздействия тундры на густонаселенные районы. В притундровых лесах необходимо ведение хозяйства эколого-защитного направления наряду с преобразованием их в экономически активную систему. Это очень важно, так как притундровые леса представлены редкостойными климаксными древостоями, произрастающими, как правило, в условиях вечной мерзлоты. Особое состояние и положение притундровых лесов требуют системы мероприятий по сохранению и повышению их устойчивости в условиях широкомасштабных антропогенных воздействий с учетом глобальных изменений климата.

Наиболее загрязняющие атмосферу промышленные предприятия размещаются в северной зоне. Это уже привело к гибели в нашей стране около 500 тыс. га лесов в окрестностях г. Норильска (усыхают 2 млн га), в районе Мончегорска на Кольском п-ове (100 тыс. га). Происходит крупномасштабное ухудшение природной

среды в зонах интенсивной нефте- и газоразведки и эксплуатации этих месторождений (Тюменская обл.).

Научные данные свидетельствуют о том, что средние температуры в зоне лесотундры через четверть века могут увеличиться на 2—4 °С. При некотором улучшении лесорастительных условий это приведет к возрастанию опасности изменения общей экологической обстановки, расширению очагов вредителей, интенсификации лесных пожаров. Поэтому комплексное изучение бореальных лесов и решение проблем, направленных на рациональное хозяйствование в них, имеют исключительно важное значение для стратегии управления лесными ресурсами, а в итоге — для жизни наших потомков на Земле.

Обязательная предпосылка решения таких проблем — надежная, подробная и оперативная информация о состоянии и тенденциях развития бореальных лесов. Создаваемая в настоящее время в России система мониторинга включает в число приоритетных целей всесторонний учет лесных ресурсов в статике и динамике для обеспечения рациональной хозяйственной политики, оценки состояния, т. е. мониторинг здоровья лесов, государственный контроль за ними и, наконец, информационное обеспечение оптимизации процесса взаимодействия человека с природой.

Все эти проблемы имеют как национальное, так и международное значение. Сложившаяся ситуация все настоятельнее требует принятия решений с учетом современных и будущих интересов всего человечества. Однако на этом пути имеется немало трудностей. Если препятствия лесохозяйственного и технического плана могут быть устранены в процессе исследований и создания адекватных структур управления лесами и лесным хозяйством, то для изменения экономических и политических ситуаций этого недостаточно, что надо знать и учитывать.

Основа экономики развитых стран — капиталистическая система. Россия, формируя свободные рыночные отношения, реставрирует капитализм как гарант экономического и социального, а следовательно, и экологического процветания. Однако конференция ООН в Рио-де-Жанейро констатировала невозможность движения развивающихся стран по пути развитых. Такая модель ведет к катастрофе (Коптюг, 1992). Следовательно, необходим поворот мирового сообщества к устойчивому развитию общества, обеспечивающему баланс социально-экономических проблем и охраны окружающей среды.

Таким образом, российская политика входит в противоречие с направлениями международного развития. Пути его ликвидации должны быть незамедлительно найдены. Иначе стремление к усилению эффективности экологических функций лесов России может быть блокировано и окажется в тупиковой ситуации. Преграды на пути улучшения использования лесов страны в решении экологических проблем мирового сообщества связаны с отсутствием механизма экономического регулирования взаимоотношений всех государств мира в решении проблем охраны природы и, в первую очередь, в предотвращении загрязнения атмосферы диоксидом углерода. Суть указанной проблемы в том, что уровень отрицательного воздействия хозяйственной деятельности той или иной страны на состояние атмосферы различен. Более того, есть такие государства, которые не только компенсируют отрицательное, но и обеспечивают положительное влияние на состояние атмосферы. Они как бы оказывают услуги главным загрязнителям, ничего от них не получая. Необходимо распределить пропорционально уровню загрязнения обязанности и затраты стран на сохранение чистоты воздушной среды. Но сделать это прямым принуждением невозможно, так как на ука-

занные цели необходимы огромные, постоянно возрастающие средства.

По имеющимся сведениям, суммарный выброс CO₂ в атмосферу в 1990 г. составил 5 млрд т. Прогнозируется его рост к 2000 г. до 6,6 млрд т. Только для того чтобы стабилизировать количество выбросов на уровне 1990 г., нужно сократить их объем за десятилетие более чем на 15 млрд т. Добиться таких результатов можно лишь в случае заинтересованности государств и производств благодаря экономическим механизмам. Одним из них, как считает японское общество по изучению проблем Земли, может быть учреждение рынка торговли правами на выброс углекислого газа. В этом случае предприятия и частные лица, производственная деятельность которых связана с выбросами диоксида углерода, будут покупать на них права. При снижении доли выбросов они смогут продавать свои избыточные права другим, менее технологичным предприятиям, и получать прибыль. Таким механизмом смогут пользоваться не только отдельные лица и предприятия, но и государства, получая средства для своего развития от стран — основных загрязнителей атмосферы.

Вопросы сохранения чистоты атмосферы и регулирования климата не являются принадлежностью какого-либо одного государства. В них заинтересованы все страны. Поэтому решаться они должны мировым сообществом в целом.

Дальнейшее развитие международного сотрудничества по бореальным лесам в направлении поиска международного правового регулирования их использования и воспроизводства требует проведения совместных исследований. В 1991 г. создана Международная ассоциация исследователей бореальных лесов, деятельность которой поддержана международной научной общественностью ЮНЕП, правительственными органами лесного хозяйства США, Канады, Скандинавских стран.

Программа «Северный лес», несомненно, представляет интерес для всего населения страны северного полушария Земли. Ее выполнение открывает эру создания благоприятных условий окружающей среды. В России имеются большие потенциальные возможности научного обоснования, разработки и осуществления мер по выполнению данной программы. Однако площади бореальных лесов в стране так велики, что они неминуемо оказывают решающее воздействие на качество окружающей среды всего северного полушария. Исследования и преобразование их требуют участия всех заинтересованных стран путем финансирования и технического обеспечения. Подключение к решению проблем зарубежных ученых также будет способствовать более успешному осуществлению программы.

Россия обладает огромным потенциалом, позволяющим повысить уровень использования экологических свойств лесов для решения проблем мирового сообщества. Экологический потенциал по своей значимости не уступает экономической ценности лесов. В настоящее время утверждены Основы лесного законодательства Российской Федерации и началась перестройка организационных и нормативных структур управления лесом и лесным хозяйством. Именно в этот момент, когда пересматриваются нормативная база, инструкции и правила, необходимо предусмотреть использование в полной мере экологического потенциала лесов, сделать так, чтобы все работники лесного хозяйства стали активными участниками повышения его уровня, сломать традиционное представление о лесопользовании как об использовании только древесных ресурсов. Вместе с тем огромный экологический потенциал российских лесов требует рассмотрения их как ведущего экологического фактора мирового значения и участия в реализации развитых стран мирового сообщества и финансировании ими этой формы лесопользования.

УДК 630*93

ОБ ОСНОВАХ ЛЕСНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М. Д. ГИРЯЕВ (Федеральная служба
лесного хозяйства России)

ВОПРОСЫ СОБСТВЕННОСТИ НА ЛЕСА, ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

Внедрение рыночных отношений в России требует от Верховного Совета Российской Федерации разработки и принятия новой законодательной базы, регулирующей правовые и экономические вопросы в государственной и частной сферах производства. Однако отсутствие четкой системы разработки, рассмотрения и утверждения законов, а также какого-либо планирования процедуры прохождения законов в комитетах Верховного Совета отрицательно сказывается на качестве и снижает их эффективность.

В январе 1991 г. в Комитете по вопросам экологии и рационального использования природных ресурсов Верховного Совета России представители Минлесхоза РСФСР изложили концептуальные положения проекта Лесного кодекса РСФСР, согласованного с заинтересованными министерствами и ведомствами. 5 сентября 1991 г. он был направлен на рассмотрение Верховного Совета России. Рабочая группа Комитета в течение 6 месяцев перерабатывала проект с учетом принимаемых законов и требований соответствующих комитетов Верховного Совета.

31 марта 1992 г. подписан Федеративный договор о разграничении полномочий между органами власти Российской Федерации, суверенных республик в ее составе, автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и С.-Петербурга, согласно которому вопросы владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами регулируются

Основами законодательства Российской Федерации, законодательством входящих в нее республик, правовыми актами. С учетом изменений в Конституции России разработан новый проект Основ лесного законодательства, направленный в июле 1992 г. на заключение всем субъектам Федерации. Затем Верховный Совет России трижды в первом чтении рассматривал проект, доработанный в соответствии с замечаниями и предложениями субъектов Федерации, и 2 ноября направил его на рассмотрение во втором чтении. 22 января 1993 г. Основы лесного законодательства приняты и посланы на утверждение Президенту. Он вернул документ с поправками в Верховный Совет, который, рассмотрев их, 6 марта 1993 г. принял постановление «О порядке введения в действие Основ лесного законодательства Российской Федерации». После утверждения их Президентом России и опубликования в «Российской газете» (16 апреля 1993 г.) закон введен в действие.

Один из важных вопросов лесного законодательства — трактовка понятия «лес». В лесном кодексе РСФСР (1978 г.) говорится о едином государственном лесном фонде и относящихся к нему землях. Этим подчеркивалось, что они не составляют единого объекта, а юридически являются самостоятельными природными фондами. В Основах определено: «Лес — это совокупность земли, древесной, кустарниковой и травянистой растительности, животных, микроорганизмов и других компонентов окружающей природной среды, биологически взаимосвязанных и влияющих друг на друга в своем развитии». Из этого следует важный вывод, закрепленный в ст. 1: «Отношения при пользовании лесным фондом, связанные с использованием и охраной вод, недр, растительного (за исключением лесов) и животного мира, атмосферного

воздуха, регулируются соответствующим законодательством Российской Федерации и республик в составе Российской Федерации».

Структура и содержание законов, определяющих правовые и экономические отношения при пользовании природными ресурсами, зависят от собственности. В Основах не установлен собственник на леса в связи с отсутствием законодательной базы, раскрывающей принципы, критерии и порядок разделения лесов по видам собственности — государственной (федеральной и субъектов Федерации), муниципальной, частной и коллективной. Так, в Федеративном договоре сказано, что статус федеральных природных ресурсов (в том числе и лесов) устанавливается по взаимной договоренности федеральных органов власти Российской Федерации и органов государственной власти республик в составе Российской Федерации, автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и С.-Петербурга.

Принятие лесного законодательства, регулирующего лесные отношения в рыночных условиях без указания собственника, и определило содержание Основ, в структуру которых заложен принцип разделения компетенции в сфере регулирования лесных отношений в вопросах распоряжения, владения и пользования лесами, составляющий понятие «собственник».

Распоряжение лесным фондом отнесено к компетенции Верховного Совета России, Верховных Советов, правительств, Советов народных депутатов, администраций субъектов Федерации, а также органов представительной и исполнительной власти районов (городов). Владельцами лесного фонда являются лесхозы, колхозы, совхозы и другие сельскохозяйственные формирования, заповедники, национальные природные парки, учебные и опытные хозяйства. Лесопользователями могут быть юридические лица, в том числе иностранные, и физические лица, обладающие правом пользования лесным фондом. В Основах четко разграничены компетенции соответствующих органов государственной власти, определены функции владельцев лесного фонда,

установлены права и обязанности лесопользователей. Это позволяет рассматривать Основы как закон прямого действия.

Разграничение полномочий в области регулирования лесных отношений проведено по принципу децентрализации — от Российской Федерации к субъектам Федерации, районам. Вопросы, находившиеся ранее в компетенции правительства, министерств и ведомств (такие, как определение лимитов лесосечного фонда по лесопользователям, закрепление за ними лесосырьевых баз (участков лесного фонда), установление ставок на отпускаемую на корню древесину (лесные подати), размеров и порядка возмещения ущерба за вред, причиненный лесному хозяйству, утверждение правил пользования лесным фондом для заготовки второстепенных лесных материалов, осуществление побочных лесных пользований и ведение охотничьего хозяйства), переданы в ведение соответствующих органов государственной власти районов (городов) и субъектов Федерации.

Лесхозы — владельцы лесного фонда — входят в систему государственных органов управления лесным хозяйством России. Им запрещено осуществлять рубки главного пользования и вести переработку древесины. Это требует реорганизации существующей системы органов управления лесным хозяйством и отделения от него промышленного производства. Учитывая сложность данной проблемы, Верховный Совет указанным выше постановлением установил срок ее решения — 1 января 1994 г.

На государственные органы управления лесным хозяйством, являющиеся владельцами лесного фонда, возложены следующие основные функции:

предоставление участков лесного фонда на основании совместного решения с соответствующим органом государственной власти района (города) в долгосрочное пользование (аренду) или краткосрочное пользование;

ежегодный отвод лесосек и выдача лесорубочных билетов (ордеров) как при долгосрочном, так и при краткосрочном пользовании;

воспроизводство и повышение продуктивности лесов, уход за ними, организация рационального пользования лесным фондом;

противопожарное и санитарное обустройство территории лесного фонда, предупреждение, выявление и пресечение нарушений правил пожарной безопасности в лесах, профилактика и своевременное обнаружение и тушение лесных пожаров, защита от вредителей и болезней и борьба с ними;

проведение рубок промежуточ-

ного пользования, если нет иного исполнителя этих работ.

Представительные органы власти субъектов Федерации, органы управления лесным хозяйством и охраны окружающей природной среды должны осуществлять контроль за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов. В целях усиления государственного управления лесным хозяйством страны в условиях рыночных отношений и повышения роли государственных органов управления субъектов Федерации к компетенции России отнесены следующие основные вопросы:

разработка и совершенствование с участием субъектов Федерации лесного законодательства;

распоряжение совместно с субъектами Федерации лесным фондом;

установление порядка отнесения лесного фонда к группам лесов и категориям защитности, а также перевода их из одной группы лесов или категории защитности в другую;

утверждение по согласованию с субъектами Федерации ежегодной нормы заготовки древесины (расчетной лесосеки);

определение порядка и условий передачи участков лесного фонда в аренду;

утверждение правил отпуска древесины на корню, рубок леса, воспроизводства, охраны и защиты лесов;

установление системы платежей за пользование лесным фондом, а также образование и использование государственного внебюджетного фонда воспроизводства, охраны и защиты лесов;

организация ведения государственного учета лесного фонда, лесного кадастра, мониторинга и лесоустройства.

Кроме указанных принципиальных положений по сравнению с Лесным кодексом РСФСР в Основы внесены существенные изменения в отношении организации лесного хозяйства и лесопользования. Из перечня категорий защитности лесов I группы исключены степные колки, байрачные и субальпийские леса (ст. 14). В притундровых лесах, в лесных полосах, защищающих нерестилища ценных промысловых рыб, где допускались рубки главного пользования, теперь они запрещены. Государственным органам управления лесным хозяйством и лесозаготовительным предприятиям в Республике Якутия-Саха, Магаданской, Камчатской и Сахалинской обл., а также в районах Крайнего Севера России предстоит решить серьезные проблемы по изменению организации лесопользования в таких лесах. Вместе с тем в насаждениях всех категорий защитности I группы (кроме заповедников и заповедных участков) разрешено проводить рубки реконструкции (ст. 42). Основами предусмотрено выде-

ление в лесах всех групп особо защитных участков с ограниченным режимом пользования лесным фондом (ст. 18).

Изменен порядок определения и утверждения расчетной лесосеки. Она устанавливается только по лесхозу, колхозу, совхозу, другому сельскохозяйственному формированию, в отдельных случаях — по каждому лесничеству и административному району. Расчетная лесосека по субъектам Федерации не рассчитывается, а определяется как сумма утвержденных норм лесопользования. Расчетная лесосека утверждается государственным органом управления лесным хозяйством Российской Федерации по согласованию с соответствующими органами государственной власти субъектов Федерации и государственными органами охраны окружающей природной среды России, т. е. не требуется, как прежде, согласования с Госпланом (Минэкономики) (ст. 21).

Основами запрещена заготовка древесины в размерах, превышающих расчетную лесосеку (ст. 44). Закрепление за лесозаготовительными предприятиями лесосырьевых баз и лесосечного фонда на долгосрочное пользование не предусмотрено, но разрешена аренда участков лесного фонда при условии оплаты за закрепленные лесосырьевые ресурсы (ст. 31). Лесничества могут теперь иметь статус юридического лица (ст. 33).

В Основых защищены права лесопользователя. Убытки, причиненные вследствие нарушения их прав, подлежат возмещению. При этом определяются конкретные условия прекращения, приостановления и ограничения прав пользования лесным фондом (ст. 36, 37, 39).

В Основых предусмотрена возможность продажи древесины на корню на лесных торгах (ст. 28). (В 1913 г. практически вся древесина — 100 млн м³, заготовленная в государственных лесах России, продана таким образом.) Лесопользователи теперь обязаны проводить лесовосстановительные мероприятия на вырубках (ст. 56), осуществлять в местах проведения работ противопожарные мероприятия, а при возникновении лесных пожаров — тушить их (ст. 35).

НОВОЕ В ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИИ

Переход экономики России на рыночные отношения нарушил установившиеся годами связи и в вопросах пользования лесом. Рост цен на машины, орудия, лесопroduкцию, недостаточное бюджетное финансирование лесного хозяйства, грубые нарушения принципа непрерывного и неистощительного пользования лесом и другие негативные факторы привели к необходимости искать

иные подходы в решении вопросов лесопользования, что и отражено в новых Основах лесного законодательства.

Еще в 1952 г. союзным Министерством лесного хозяйства введены в действие Правила закрепления лесосырьевых баз и ведения в них лесозаготовки и лесного хозяйства, переработанные Гослесхозом СССР в 1985 г. Огромные площади таежных лесов были отданы в безвозмездное пользование заготовителям в качестве лесосырьевых баз, в которых допускались отклонения от общепринятых правил и инструкций. Так, согласно правилам рубок главного пользования в лесосырьевых базах площадь лесосек в хвойных насаждениях — 200 га, т. е. в 4 раза больше, чем вне их. Там, где лесозаготовителями сохранен подрост или в первый год после рубки заложены лесные культуры, допускается сокращение сроков примыкания до одного года. Предусмотрена также рубка приспевающих насаждений. Отпуск лесосечного фонда другим крупным лесозаготовителям запрещается.

В Архангельской обл. лесосырьевые базы, закрепленные за лесозаготовительными предприятиями, составляют 64 % общей площади лесов, в Костромской — 71, Кировской — 60, Вологодской — 72, в Карелии — 71 %. За 40 лет в целом по России в многолесных регионах лесозаготовителям отданы все доступные лесосырьевые ресурсы. При расчетной лесосеке в этой зоне 506,4 млн м³ установленный ежегодный отпуск древесины — 366,2 млн м³.

Вместе с тем в ряде регионов оба показателя практически одинаковы (в Вологодской обл. — по 12 млн м³) или почти одинаковы (в Амурской обл. — соответственно 10 и 9, Иркутской — 62 и 54 млн м³). Лесозаготовители являются монополистами лесосырьевых ресурсов. При этом в местных бюджетах поступает плата только за фактический объем древесины, отпускаемой на корню, а не за установленный объем лесопользования в лесосырьевой базе. Необходимо подчеркнуть, что еще большими монополистами являются лесхозы, входящие в систему государственных органов управления лесным хозяйством, так как они распоряжаются лесосырьевыми ресурсами и осуществляют заготовку и переработку древесины.

Анализ итогов отпуска древесины по главному пользованию за последние годы показывает, что лесозаготовительные предприятия при полной обеспеченности лесосечным фондом продолжают резко снижать объемы лесозаготовок. Если в 1988 г. получено 324 млн м³ древесины, то в 1990 г. — 283,3, а в 1992 г. — 227,5 млн м³, т. е. за последние 5 лет объем заготовок снизился на

96,5 млн м³. Более того, только за 5 месяцев по сравнению с аналогичным периодом прошлого года объем вывозки древесины сократился на 27 млн м³. В то же время резко возросли объемы недорубов. По состоянию на 1 мая 1992 г. они составили 6,2 млн м³, в том числе по предприятиям бывш. Минлеспрома СССР — 3,2, или на 50 % больше, чем в 1990 г. Объем невывезенной древесины исчисляется в миллионах кубометров. За выявленные нарушения в прошлом году взыскано 1052 млн руб. (только с предприятий корпорации «Российские лесопромышленники» — 645 млн руб.).

Отмечены существенные недостатки в проведении рубок ухода и санитарных рубок. Так, в лесхозах Костромского управления в нарушение санитарных правил выборочные санитарные рубки осуществляют в спелых насаждениях, где должны назначаться рубки главного пользования. Часто 70—80, а то и 100 % древесины вырубает исключительно на волоках, что ухудшает санитарное состояние лесов и снижает ценность насаждений. Аналогично проводятся и проходные рубки. Причем деревья на пасаеках, подлежащие вырубке по лесоводственным критериям, остаются на корню вопреки цели ухода. Заготовленная древесина идет в основном на переработку в цеха лесхозов.

Неудовлетворительное положение в организации лесопользования обусловлено, в первую очередь, отсутствием экономического механизма. Именно рыночные договорные отношения между местными органами исполнительной власти, владельцами лесного фонда и лесопользователями должны сломать существующую систему управления лесами и устранить негативные процессы в лесном хозяйстве и лесопользовании. Это позволит усилить экологические функции лесов, улучшить ведение лесного хозяйства в них, задействовать весь лесосырьевой потенциал страны, полностью удовлетворить потребности в древесине, внедрить платное пользование лесными ресурсами и развить инфраструктуру, а также обеспечить качественное воспроизводство, охрану и защиту лесов.

По нашему мнению, Основы лесного законодательства Российской Федерации направлены на решение указанных проблем, в первую очередь, это связано с введением аренды на участки лесного фонда.

В соответствии со ст. 31 Основ арендные отношения регулируются Положением об аренде участков лесного фонда. В настоящее время этот документ, рассмотренный всеми субъектами Федерации и согласованный с заинтересованными в нем министерствами, направлен на утверждение в правительство России.

Участки лесного фонда передаются в аренду на основании совместного решения районного (городского) Совета народных депутатов и владельцев лесного фонда по согласованию с районным органом охраны окружающей природной среды. При этом владельцы лесного фонда лишь определяют условия, соответствующие установленным лесоводственным требованиям. Районные (городские) Советы народных депутатов устанавливают форму выбора лесопользователя — прямые переговоры, конкурсы, лесные торги, отдавая предпочтение двум первым. Участки лесного фонда, находившиеся в пользовании государственных лесозаготовительных предприятий, министерств и ведомств, предоставляются им в аренду без проведения конкурсов и лесных торгов в том случае, если они не изменили свой статус. Преимущественное право на аренду имеют лесопользователи, длительное время работающие на данной территории и имеющие производственные мощности по заготовке и переработке древесины и другой продукции, а также предприятия, поставляющие лесную продукцию государству.

Разрешительный документ на аренду — лицензия, утверждаемая государственным органом управления лесным хозяйством Российской Федерации. Лицензия удостоверяет право владельца на долгосрочное пользование участком лесного фонда. Она выдается владельцем лесного фонда на основании совместного решения с районным (городским) Советом народных депутатов.

В аренду могут предоставляться участки лесного фонда для заготовок древесины, живицы, второстепенных лесных материалов (пней, луба, коры, бересты, пихтовой, сосновой и еловой лапки), побочных лесных пользований (сенокосения, пастбища скота, размещения ульев и пасек, заготовки древесных соков, сбора дикорастущих плодов, грибов, ягод, лекарственных растений и технического сырья, мха, подстилки, опавшего листа, камыша, куги и др.), нужд охотничьего хозяйства, в научно-исследовательских, культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целях.

Передача в аренду участков лесного фонда национальных природных парков, учебных опытных лесных хозяйств осуществляется в соответствии с Положениями о них и настоящим Положением. Передача в аренду участков лесного фонда заповедников запрещена. Срок аренды — от одного года до 50 лет. В целях демонополизации лесосырьевых ресурсов субаренда участков лесного фонда запрещена.

Положением закреплено право граждан находиться на арендуемых участках лесного фонда в целях отдыха, сбора в личное пользование

дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов, других пищевых продуктов, лекарственно-технического сырья, участия в культурно-оздоровительных, туристических и спортивных мероприятиях. Вместе с тем эти права граждан могут быть ограничены в порядке, определяемом законодательством республик в составе Российской Федерации, правовыми актами автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и С.-Петербурга.

В Положении указано, что Верховные Советы республик в составе Российской Федерации, Советы народных депутатов других субъектов Федерации по согласованию с районными (городскими) Советами народных депутатов могут возложить функции по определению порядка предоставления лицензии на аренду участков лесного фонда на иные органы государственной власти с участием государственных органов управления лесным хозяйством.

Один из разделов Положения разъясняет порядок предоставления в аренду участков лесного фонда, где указано, что юридические и физические лица, желающие арендовать участки лесного фонда, направляют владельцу лесного фонда письменное заявление, в котором указывают свое наименование, адрес, экономическое и техническое положение, виды, цели и ежегодные объемы лесопользования, местоположение участков лесного фонда, сроки аренды, а также обязуются уплатить все расходы по подготовке и оформлению документов на аренду участков лесного фонда. В заявление могут быть внесены и другие сведения, необходимые для составления лицензии и договора.

Владелец лесного фонда в месячный срок рассматривает заявление и оформляет с участием лесопользователя лицензию, которая утверждается решением районного (городского) Совета народных депутатов. На основании лицензии составляется договор на аренду участков лесного фонда.

В целях обеспечения непрерывности и неистощительности лесопользования при составлении договора на аренду сроком свыше 5 лет заявитель должен в течение года представить владельцу лесного фонда проект организации рубок главного пользования и ведения лесного (или охотничьего) хозяйства на арендуемых участках. Проекты составляются в трех экземплярах лесоустроительными предприятиями (экспедициями) и другими специализированными проектными организациями (за счет заявителя) на основании материалов лесоустройства по схемам, утверждаемым государственным органом управления лесным хозяйством Российской Федерации. После проведения очередного лесоустройства при изменении объемов

лесопользования и лесохозяйственных мероприятий лесопользователь по согласованию с владельцем лесного фонда вносит в эти проекты соответствующие изменения.

Указанные документы заявитель согласовывает с государственным органом управления лесным хозяйством республики в составе Российской Федерации, автономной области, автономного округа, края, области и с соответствующим органом охраны окружающей природной среды. Затем их утверждает районная (городская) администрация.

Форма типового договора на аренду участков лесного фонда Положением не предусмотрена. Он должен содержать следующие данные:

характеристику участков лесного фонда, передаваемых в аренду (по данным лесоустройства);

сведения о видах, объемах (размерах) и порядке пользования лесным фондом, выполнения арендатором лесовосстановительных мероприятий и лесохозяйственных работ;

права и обязанности владельца лесного фонда и арендатора по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов;

условия и порядок финансирования владельцем лесного фонда лесовосстановительных мероприятий и лесохозяйственных работ, выполняемых арендатором;

порядок планирования и приема-передачи выполненных лесовосстановительных и лесохозяйственных работ;

порядок возмещения ущерба субъектами договора при невыполнении одним из них договорных обязательств;

реквизиты субъектов договора;

порядок возмещения ущерба, нанесенного хвойным и твердолиственным породам дикими животными, при пользовании лесным фондом для нужд охотничьего хозяйства;

другие условия договора, не противоречащие Основам лесного законодательства Российской Федерации и положениям лицензии на аренду участков лесного фонда.

Договор подписывается владельцем лесного фонда и арендатором и регистрируется районной (городской) администрацией.

Арендатор вправе приступить к осуществлению лесных пользований со дня подписания договора, кроме заготовки древесины, живицы, второстепенных лесных материалов и проведения побочных лесных пользований, которые допускаются после выдачи лесорубочного билета (ордера) или лесного билета. При этом лесорубочные билеты (ордера) на заготовку древесины должны выдаваться в соот-

ветствии с утвержденным в установленном порядке планом рубок.

Указанный порядок передачи участков лесного фонда в аренду, на первый взгляд, сложен и длителен. Однако по сравнению с порядком закрепления за лесозаготовителями лесосырьевых баз он менее зарегламентирован. В арендные отношения вступают три юридических лица, которые регулируют вопросы распоряжения, владения и пользования лесом. Поэтому главной проблемой на практике станет поиск решений по сбалансированному учету интересов местных органов государственной власти, владельцев лесного фонда и лесопользователей.

В Положении определены основания для прекращения действия лицензии на аренду участков лесного фонда: истечение срока действия лицензии, отказ арендатора от права на аренду, возникновение предусмотренного в лицензии условия, исключающего дальнейшее пользование на арендуемых участках.

Действие лицензии может быть прекращено досрочно при возникновении угрозы жизни или здоровью людей, проживающих в зоне ведения работ, связанных с использованием лесным фондом; систематических (более 2 раз) нарушениях арендатором установленных правил пользования лесным фондом, нанесших значительный вред лесному фонду; возникновении чрезвычайных ситуаций (стихийных бедствий, военных действий и др.); несоблюдении лесопользователем установленного срока, в течение которого он должен приступить к пользованию участками в предусмотренных объемах; ликвидации предприятия или иного субъекта хозяйственной деятельности (смерти арендатора), которому участки предоставлены в аренду; систематическом (более 2 раз) невнесении платежей в установленный лицензией срок; возникновении и распространении пожаров по вине лесопользователя; невыполнении арендатором других обязанностей, предусмотренных лицензией.

Действие лицензии прекращается с момента ее аннулирования на основании совместного решения районного (городского) Совета народных депутатов и владельца лесного фонда. Лицензию аннулирует выдавший ее владелец лесного фонда. При несогласии с таким решением арендатор может обжаловать его в суд или арбитражный суд.

При арендных отношениях изменения условий лицензии допускаются только в случаях изменения состояния лесного фонда в результате пожаров, ветровалов, повреждения леса вредителями и других причин; изменения объемов лесо-

пользования и лесохозяйственных мероприятий в связи с проведением очередного лесоустройства; изменения требований, порядка и режима лесных пользований, принятых в установленном порядке; частичного изъятия земель лесного фонда для государственных или общественных нужд; частичного отъезда арендатора от пользования отдельными участками лесного фонда, а также от осуществления отдельных видов лесных пользований. Указанные варианты оговариваются в «Особых условиях».

При нарушении этих условий арендатор имеет право обратиться в суд или в арбитражный суд.

В целях строгого соблюдения принципа непрерывности и неистощительности пользования лесом, обеспечения своевременного и качественного восстановления насаждений, организации успешной борьбы с лесными пожарами в Положении четко определены права и обязанности владельца лесного фонда и арендатора.

Основные обязанности владельца лесного фонда:

отвод и таксация лесосек и выдача арендатору лесорубочных билетов (ордеров);

оплата затрат арендатору за выполненные лесохозяйственные и лесовосстановительные работы, предусмотренные лицензией и договором (при этом владелец лесного фонда несет ответственность за эффективность выполняемых лесохозяйственных мероприятий и в конечном итоге за качественные изменения в лесном фонде на арендуемых участках);

возмещение ущерба, нанесенного арендатору, в результате неправомерного приостановления его хозяйственной деятельности.

Основные права арендатора:

пользование лесным фондом в пределах только тех объемов, сроков и видов пользования, которые указаны в разрешительных документах;

право собственности на заготовленную им лесопroduкцию и доходы, полученные в результате аренды участков лесного фонда;

создание в установленном порядке производственной и социальной инфраструктуры, связанной с использованием участками лесного фонда, а также охраной и защитой лесов;

проведение всех видов рубок главного и промежуточного пользования для заготовки древесины.

Обязанности арендатора:

выполнение правил пользования, инструкций, а также договорных обязательств при осуществлении лесопользования;

соблюдение правил пожарной безопасности и проведение противопожарных мероприятий, а в слу-

чае возникновения лесных пожаров — их тушение;

приведение участков лесного фонда, нарушенных в результате пользования, в состояние, пригодное к применению по назначению (указанное в разрешительных документах);

осуществление лесовосстановления на вырубках или других площадях на условиях и в сроки, указанные в договорах, лесорубочных билетах (ордерах), а также на участках, где в результате деятельности арендатора уничтожен подрост или погиб лес;

предоставление на утверждение владельцу лесного фонда планов рубок, согласованных при наличии сосновых насаждений с планами подсоски;

разработка в первую очередь насаждений, поврежденных пожарами и ветровалами, пораженных вредителями и болезнями, нуждающихся в проведении сплошных санитарных рубок, в размерах, обеспечивающих своевременную и полную их вырубку, с учетом производственных мощностей (в этих случаях допускается вырубка насаждений сверх установленного ежегодного отпуска древесины).

Арендная плата взимается исходя из установленного объема лесопользования. Это положение обязывает арендаторов вносить плату не за фактически заготовленный объем лесопroduкции, а за установленную норму лесопользования.

Размеры арендной платы устанавливаются (и уточняются ежегодно) районными (городскими) Советами народных депутатов либо определяются на лесных торгах.

В лицензии могут быть установлены льготы, стимулирующие, в частности, рациональное использование арендатором лесных ресурсов, внедрение несплошных рубок, эффективное и своевременное производство лесов. Предусматриваются также льготы по строительству лесоперерабатывающих предприятий на вновь осваиваемой территории в течение нормативного срока ввода производственных мощностей и другие льготы, устанавливаемые районным (городским) Советом народных депутатов.

По решению районного (городского) Совета народных депутатов владелец лесного фонда направляет часть арендной платы на охрану и защиту лесов. При этом для определения процента отчисления владелец предоставляет обоснование затрат на охрану и защиту лесов. Остальная часть этих средств поступает в бюджет района (города), на территории которого осуществляется пользование лесным фондом.

В сентябре 1994 г. состоится Всероссийский съезд лесничих, на котором будут рассматриваться вопросы реализации Основ лесного законодательства Российской Федерации и задачи лесничего в системе государственного управления лесным хозяйством России. В республиках, краях и областях также будут проведены съезды лесничих, где проблемам лесопользования, аренды участков лесного фонда как основополагающим в деятельности государственных органов управления лесным хозяйством необходимо уделить особое внимание.

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 630*907

ИЗВЕСТНЫЕ ИМЕНА. К. Ф. ТЮРМЕР

Карл Францевич Тюрмер занимает особое место в ряду крупнейших ученых лесоводов России.

Он родился в 1824 г. в местечке Кунцендорф (Верхняя Силезия) и, будучи выходцем из неимущих слоев населения, прошел в Германии суровую (в материальном и социальном отношении) школу приобретения разносторонних лесных знаний и профессиональных навыков.

В последующие годы (1853—1900) Тюрмер навсегда связал свою судьбу с Россией, начав активную творческую деятельность в Поречкой лесной даче графа А. С. Уварова (Московская губ.) в качестве лесничего. Эта должность и долг, связанный с ней, составили основу и смысл всей его дальнейшей жизни. При этом он занял и твердо отстаивал позицию, сколь бы радикальной и маловероятной по своим последствиям она ни представлялась сторонникам противоположных взглядов. Принципиальность, продуманное и тщательное исполнение обязанностей, интересные своей новизной и острые статьи

в лесных и сельскохозяйственных журналах вскоре сделали его известным и снискали уважение в среде наиболее передовой части российской лесной общности.

Тюрмер приступил к управлению лесами в Поречье, когда доля хвойных древостоев в них составляла лишь 28 %, остальную площадь занимала преимущественно осина (в чистом виде или в смеси с березой и елью). Считаю, что ее преобладание является свидетельством «дурного хозяйства», он главной задачей поставил формирование всеми доступными средствами высококачественных хвойных насаждений.

Деятельность Карла Францевича носила своеобразный и многогранный характер. Этапы достижения прогресса в том или ином направлении (выбор и обоснование необходимых для этого путей и средств, их корректировка по условиям производства и осуществление поставленных целей) объединялись в единый творческий процесс, а само лесохозяйственное производство в рамках конкретного объек-

та становилось своеобразной лабораторией, в которой генерировались и без потерь во времени воплощались в жизнь нужные решения и идеи. Такое соединение теории с практикой составило силу Тюрмера как творческой личности.

Опираясь на исторический опыт и уроки прошлого, указывающие на то, что «естественное обсеменение лишь изредка приносит утешительные результаты», он вложил много сил и таланта в развитие лесокультурного дела в центральных районах России, придавая ему исключительное значение в противоборстве с повсеместным ухудшением породного и качественного состава лесов.

Исходя из своих наблюдений и расчетов ученый показал, что полноценная посадка леса в сравнении с общепринятыми примитивными способами содействия естественному лесовозобновлению и посевом на 20—30 лет сокращает оборот рубки, на 10 лет и более приближает время проведения рубок промежуточного пользования (при тех же или лучших размерно-качественных показателях получаемых лесоматериалов) и предопределяет наиболее благоприятные технологические условия для проведения в лесу всех последующих работ, почти удваивает норму неистощительного пользования лесом с единицы площади.

Свою лесокультурную деятельность, внес в нее немало новых агротехнических приемов, Карл Францевич подчинил решению сложной проблемы — повышению продуктивности и одновременно биологической устойчивости насаждений. Одним из средств к достижению этой цели он считал оптимизацию соотношения и размещения хвойных пород в культурах с учетом специфических требований каждой из них к условиям произрастания (при этом исключалось участие в рукотворных местных лесах малоценных лиственных пород). В экспериментах он придавал первостепенное значение определению наиболее эффективного порядного размещения на лесокультурной площади прежде всего основных для данного региона древесных пород — сосны и ели.

Органически вписалась в лесоводственную практику Тюрмера лесопольная система хозяйства, которую он применял с достаточной степенью рентабельности (около 30 %) более 20 лет. Она позволила ему добиться совершенства в подготовке почвы, что во всех случаях обеспечивало самое высокое качество лесных культур. При этом свежие вырубki 3—4 года использовались для пастбы скота. Затем на них корчевали пни, осуществляли глубокую вспашку, а в последующем — обычную обработку почвы, требующуюся в растениеводстве. В дальнейшем на данных площадях в течение 3—5 лет выращивали рожь, овес, ячмень (иногда — лен и сеяные травы), после чего размещали лесные посадки. Тюрмер относил их к самым дешевым, так как израсходованные на них средства с избытком перекрывались чистым доходом от реализации сельскохозяйственной продукции.

Считая обязательным для лесоведа участие в решении социальных проблем села и экономически несостоятельной самоизоляции лесной отрасли, он видел будущее в укреплении «гармонии, существующей между сельским и лес-

ным хозяйством», в более полном использовании продовольственных и кормовых ресурсов лесных земель, в повышении занятости местного населения на лесных работах. Вряд ли следует и теперь полностью отрешаться от лесопольного хозяйства, учитывая, что оно дает возможность резко улучшить среду обитания корневой системы регенерируемых насаждений, а во многих лесных поселках с узкопрофильной производственной ориентацией имеются свободные людские ресурсы и существуют проблемы, вызванные низким уровнем жизнеобеспеченности населения.

Венцом многолетних трудов Тюрмера является созданная им целая крупномасштабная коллекция лесных культур (около 6 тыс. га), ставшая для нескольких поколений живым свидетельством его профессионального подвига и праявоты взглядов. В основном это смешанные, разнообразные по составу хвойные насаждения со средним запасом в 80—100-летнем возрасте 500—600, а в посадках с участием лиственницы — до 1000—1200 м³/га. Поречский лесной массив, где сохранилась значительная часть этих культур, несомненно, может служить «базой для научных исследований в области лесокультурного дела, лесной таксации, селекции и семеноводства основных лесобразующих пород». Но это лишь наиболее уясненная (в силу своей наглядности) часть наследия Тюрмера.

Другим предметом его неустанных забот были рубки ухода за лесом (он их называл проходными) и санитарные, без своевременного и качественного проведения которых в необходимых размерах он не мыслил возможности оздоровления и повышения доходности лесов. Он раскрывал своим коллегам и лесовладельцам сырьевые резервы промежуточного лесопользования на конкретных производственных объектах: в частности, из заложенных им культур сосны, протаксированных в 1890 г. с запасом в возрасте 33 лет 185 м³/га, до того уже было изъято почти столько же (по 175 м³ с 1 га) товарной древесины в порядке промежуточного пользования, что соответствует реализованному среднему годовичному приросту около 11 м³/га.

Карл Францевич указывал также на древостои естественного происхождения, преобразованные им рубками ухода в «прекрасные хвойные насаждения от 60—70-летнего возраста, которые 37 лет тому назад значились на плане осиной». Такого рода факты служили лучшим доказательством того, какие результаты может дать целеустремленное, умелое воздействие человека на происходящие в лесу природные процессы, свидетельствовали о том, что можно не только приостановить негативный процесс смены (в худшую сторону) древесных пород, но и придать ему обратную направленность — к снижению доли мягколиственного хозяйства в структуре насаждений.

Его не смущала и не могла свернуть с избранного пути к прогрессу косность большинства лесовладельцев и многих лесничих, предпочитавших по-прежнему полагаться на силы природы («лес ведь и сам вырастет») и довольствовавшихся тем урезанным доходом,

который доставался им лишь от главной рубки.

Проявляя глубокую озабоченность губительными для природы последствиями безоглядного истребления лесов, Тюрмер в то же время подчеркивал, что борьба с этим злом — не повод для самоустранения лесного хозяйства от удовлетворения растущей потребности в древесине, обусловленной закономерным процессом промышленного развития России. В одной из своих ранних статей он писал: «Железные дороги, фабрики и все лесопотребляющие промышленные предприятия не могут иметь прочного основания, если лесные запасы не будут увеличены соразмерно требованию на них...» (1861 г.). Далее указывал, что «бедствие, неизбежное при дальнейшем уничтожении лесов, может быть предупреждено только скорым, энергичным и обширным разведением их на опустошенных пространствах... а ныне существующий хозяйственный порядок должен быть вытеснен рациональным лесоводством». Иными словами, это означает, что цементирующую основу решения экономических и экологических лесных проблем должен составить переход от экстенсивного к интенсивному лесному хозяйству, который полноценно может быть осуществлен только на новой организационной основе.

К сожалению, эта чисто хозяйственная реформаторская сторона деятельности Тюрмера в ее оценках остается в тени, хотя через нее он прошел весь путь к достижению поставленных целей.

Неизменно руководствуясь хозяйственным расчетом, Карл Францевич решительно выступал против распродажи леса на корню и принял за правило «материал заготавливать за счет владельца, т. е. вести хозяйственную заготовку леса», что открывало гораздо большие возможности для финансирования (сообразно с более высокими требованиями) лесовосстановительных и лесоохранительных мероприятий. «Пока у нас не будет постоянных лесных рабочих... до тех пор не может быть и речи об иттенсивном лесном хозяйстве» — таким было его второе условие нормальной работы лесного предприятия и столь же категорично он отмечал необходимость строительства хороших лесных дорог.

Соблюдением этих трех взаимосвязанных условий надежно обеспечивалась экономическая стабильность тюрмеровских хозяйств, в рамках которых выполнялся весь комплекс работ, составляющих производственный цикл лесовыращивания: от подготовки почвы для посадок до снятия урожая в виде древесного сырья, заготовленного в порядке промежуточного и главного пользования. При этом в первоочередную сплошную рубку назначались худшие и перестойные насаждения, «чтобы взамен их как можно скорее создать более производительные участки леса».

С такими строгими требованиями к своим действиям и смелой программой вступил Тюрмер в соревнование с консервативным лесным хозяйством, выйдя из него с выдающимися результатами и не только для своего времени.

Большую ценность для отрасли как документ своей эпохи (1856—1889 гг.) представляет составленный им отчет, подводящий итоги ведения хозяйства в Поречской лесной даче за 33-летний

период с кратким анализом натуральных и стоимостных показателей. Среднегодовой размер неистощительного пользования стволовой древесиной на 1 га покрытой лесом площади составил по ней около 5 м³, в том числе 2 м³ — полученной в порядке мер ухода за лесом. Помимо того, с каждого гектара той же площади ежегодно выбиралось по 1,5 м³ фашинника, сучьев и пней. Площадь лесных культур превысила площадь вырубленных лесосек, но для лесовладельца интенсивное лесоводство не только не стало разорительным, но и привело к значительному увеличению чистого дохода, составившего 62 % валового и превысившего в 1,6 раза общие хозяйственные затраты.

В 1892—1900 гг. Тюрмер возглавлял лесное хозяйство более крупного масштаба — в Муромцевских лесных дачах графа В. С. Храповицкого (Владимирская губ.), территория которых (20 тыс. га) заметно превышала площадь Порецкой дачи. Освоение данного лесного массива он начал, будучи верен себе, с уборки «валежа, сучьев и прочего хлама, находившегося в лесу в огромных количествах и служившего пищей для огня». Доля промежуточного пользования за счет санитарных рубок здесь поднялась до 44 % при общем годовом объеме лесозаготовок 155 тыс. м³, также увеличился и чистый доход по отношению к общему — до 67 %. Повторение тех же результатов, но в других условиях и в более короткие сроки не могло быть уже случайностью, а говорило о преимуществах новой системы хозяйствования.

Тюрмер никогда не отделил себя от своего дела, что также не могло не способствовать его успеху. В реформируемых им хозяйствах он осуществлял непосредственное руководство лесоводственными мероприятиями, лесозаготовительными и сплавными работами, строительством лесомелиоративных сооружений и лесных дорог, с сожалением констатируя, что «большая часть управляющих смотрит на лесоохранение, как на ограждение леса от самовольных порубок, пожаров и пастбы скота».

Первооснову идей, поступков и энтузиазма Тюрмера составляло нравственное начало, строгое отношение к своему профессиональному и гражданскому долгу, вера в то, что «правильное лесное хозяйство принесет громадную пользу народному благосостоя-

нию». Назначение лесничего он видел в том, чтобы «деятельностью своею снискать себе уважение... со стороны всего русского общества».

Карл Францевич раскрыл сущность и экономическую необходимость перехода к интенсивным формам ведения лесного хозяйства задолго до того, как это направление получило свое обоснование и надлежащую оценку в современных научных изданиях. Между тем с ростом объемов потребления древесины и воздействия промышленности на окружающую среду становилось все более очевидным, что расчет на поддержание и тем более адекватный рост сырьевого и экологического потенциала лесов в рамках естественных процессов лесовозобновления явно не состоятелен. За последние десятилетия в индустриально развитых странах были приняты законодательные акты, возлагающие на лесовладельцев (частных и государственных лесов) строгую ответственность за соблюдение норм лесопользования и других лесоводственных требований, обеспечение семенного лесовосстановления на вырубках.

Особенно далеко продвинулось на пути к рациональному лесопользованию и интенсивному лесовыращиванию лесное хозяйство Финляндии, где в прошлом столетии леса были не в лучшем состоянии, чем в России. Здесь этот переход осуществлялся по государственным долгосрочным программам, проработанным на уровне научных исследований и прогнозов. Из девяти проведенных в соответствии с ними мероприятий восемь совпали по своему содержанию с предусмотренными в трудах Тюрмера. Плоды в данном случае хорошо известны: страна, лесосырьевые ресурсы которой не составляют и 1 % мировых, занимает теперь соответственно 3 и 9 % в мировом объеме производства и экспорта лесоматериалов, что ни в коей мере не повлияло на худшую сторону на состояние лесов, а, напротив, сопровождалось ростом запасов и улучшением качества древесины на корню.

К сожалению, великопленные тюрмеровские культуры и его высокорентабельные хозяйства не вышли за пределы редких островков на огромных лесных пространствах России. И трудно обнаружить на этот счет обнадеживающие признаки на ближайшее будущее.

В странах мира право лесовладельца четко ассоциируется с его обязанностями и ответственностью перед за-

коном за выполнение лесохозяйственных требований, состояние и рациональное использование лесов. Однако действующее российское законодательство построено на искусственном противопоставлении лесопользователей и лесовладельцев, разрушающем целостность понятия единого по своей сути лесного хозяйства. Согласно ему лесопользователи (в основном леспромпхозы) должны выполнять почти весь объем хозяйственной деятельности в лесу, включая лесовосстановление, а обладателями правового статуса в форме владения лесами при этом становятся лесхозы.

Такое нарушение баланса прав и обязанностей вряд ли будет стимулировать реализацию долгосрочных программ, создавая у предприятий неуверенность в будущем и сковывая их инициативу. Организация лесокультурных мероприятий, промежуточного лесопользования, охраны и защиты лесов при этом по-прежнему остается на всех уровнях (в рамках нового закона) под прикрытием ведомственного самоконтроля.

Россия нуждается в принципиально новом лесном законодательстве, четко нацеленном на достижение прогресса в лесном хозяйстве. И почему бы не заложить в его основу с учетом современных условий концептуальные положения и идеи Тюрмера, созревшие на отечественной лесной ниве, сделав должные выводы из преподанных им практических уроков.

Его главный печатный труд — написанная более 100 лет назад книга «Пятьдесят лет лесохозяйственной практики» — убедительно учит, как нужно действовать, ссылаясь на трудности, в условиях непростых проблем, требующих своего решения и в наши дни. Она поможет определиться и с ролью лесничего в обществе: быть ли ему лесным надзирателем, устройтеlem торгов либо главное его назначение — разносторонняя созидательная деятельность в лесу.

Активная жизненная позиция Тюрмера ориентирует лесных руководителей и специалистов всех рангов и направлений на согласование своих действий с нравственными принципами, осознание того факта, что «лесовладельцы, ведущие в своих лесах, пригодных к высокоствольному хозяйству, низкоствольное... не исполняют своего долга по отношению к населению страны».

А. Д. БУКШТЫНОВ, член-корреспондент РАСХН;

А. А. ФИЛАТОВ, кандидат экономических наук

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

КАК РАССЧИТАТЬ ОТПУСКНЫЕ

Министерство труда утвердило согласованный с Министерством финансов порядок исчисления среднего заработка в 1993 году. Постановление и порядок полностью публикуются в газете «Ваше право» (тел. 292-58-49). Там же будут напечатаны разъяснения этих документов.

Обращаем внимание на два обстоятельства. Во-первых, документ определяет правила исчисления среднего заработка работникам, занятым в учреждениях, организациях и на предприятиях независимо от их организационно-правовой формы во всех случаях, кроме тех, когда законодательством установ-

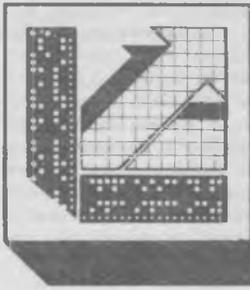
лен специальный порядок его подсчета. Во-вторых, постановление вводится с 1 июля и обратной силы, как известно, не имеет.

Теперь суть дела. Расчетным периодом для исчисления являются три месяца, предшествующих отпуску. Если человек занят неполный рабочий день или неделю, то средний заработок определяется исходя из фактически отработанного времени. В случае, если в расчетном периоде не окажется ни одного полного месяца, оплата производится из среднего дневного заработка. Тем, кто не имел за это время зара-

ботка, средний заработок определяется на основании тарифных ставок или окладов, установленных за последние три месяца, когда он получал зарплату с последующей корректировкой на величину повышения тарифной ставки или оклада.

Во всех случаях средний заработок человека, отработавшего полностью определенную на этот период норму времени, не может быть менее установленного законодательством на день выплаты минимального размера оплаты труда. Премии и другие выплаты, предусмотренные системой оплаты труда, включаются по времени фактиче-

(Продолжение см. на с. 22)



ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Переход в лесном хозяйстве от планово-распределительной, административно-командной экономики к рыночной будет связан с усилением специализации всей хозяйственной деятельности в лесу и переводом ее на экономические основы, увеличением числа самостоятельных хозяйственных субъектов-лесоиспользователей, необходимостью существенного повышения темпов роста ценности государственного имущества (лесных ресурсов) и эффективности лесохозяйственного производства. Все это потребует коренной перестройки управления в отрасли на основе знания законов рыночной экономики, широкого обсуждения предложений по его совершенствованию.

УЧЕНЫЕ ОБСУЖДАЮТ, ПРЕДЛАГАЮТ

УДК 630*68

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

В. В. СТЕПИН

Решение проблемы совершенствования управления в лесном хозяйстве требует хорошего знания объекта и его процессов, правильного понимания целей и экономических основ. Объектом лесохозяйственной деятельности являются лесные ресурсы. Они характеризуются возобновлением, ростом и отмиранием деревьев и связанным с ними изменением состава, строения, структуры и соответственно производительности древостоев. В жизни леса отмечены два основных процесса: образование и отмирание древесины, а в хозяйственно освоенных лесах — еще и ее изъятие. Эти процессы отображаются в следующем балансовом соотношении:

$$П - О = Н = M_k - M_n + I,$$

где P — прирост древесины, m^3 ; O — отпад древесины, m^3 ; M_k и M_n — соответственно конечный и начальный запас, m^3 ; I — объем изъятия древесины, m^3 ; H — накопление древесины, или хозяйственная производительность леса, m^3 .

Левая часть формулы отражает суть накопления древесины как разность между ее приростом и отпадом, правая позволяет вычислить ее значение как сумму величины прироста запаса и изъятия древесины. Накопление древесины колеблется от нуля в неосвоенных лесах до величины ее прироста. Возрастание величины накопления связано с уменьшением отпада древесины за счет ее более полного использования и охраны от пожаров, а также с увеличением прироста за счет формирования лесов такого состава, структуры и качества, которые в данных природно-экономических условиях обеспечивают наивысшую их продуктивность.

Таким образом, накопление древесины (или хозяйственная производительность леса) — главный результативный показатель состояния и использования лесных ресурсов и лесохозяйственной

деятельности в лесах сырьевого значения. Он может быть главным и в защитных лесах, поскольку более производительные древостои с минимальным отпадом лучше выполняют и защитные функции.

Кроме основного для оценки состояния лесных ресурсов применяются и другие показатели: для оценки состава доля мягколиственных пород по площади, процесса восстановления — доля покрытой лесом в лесной площади, качества лесных насаждений — класс товарности, естественной производительности леса — средний прирост запаса, для установления их ценности и возможностей ее повышения — фактическая и потенциальная экономическая оценка лесных ресурсов.

Использование лесов — сложная проблема. Для ее решения необходимы целенаправленная организация лесного фонда, учет большого числа факторов, постоянная корректировка объемов пользования в связи с изменяющимися состоянием лесных ресурсов и экономическими условиями. Использование лесом также зависит от его состава, возрастной структуры и строения, которые определяют объемы и равномерность.

Повсеместное и многостороннее значение лесных ресурсов требует серьезного внимания к управлению лесопользованием, которое должно осуществляться на основе следующих принципов:

комплексного использования лесных ресурсов, обеспечивающего получение максимального суммарного эффекта от всех видов пользования лесом;

приоритета использования социально-защитных функций насаждений по сравнению с сырьевыми, поскольку найти им замену практически невозможно;

организации непрерывного и относительно равномерного пользования лесом на базе долгосрочных прогнозов использования лесных ресурсов;

улучшения лесов в процессе пользования ими, поскольку их рубка является наиболее мощным и радикальным мероприятием по изменению состояния лесных ресурсов;

применения способов и технологии пользования лесом, причиняющих минимальный ущерб окружающей среде и способствующих естественному возобновлению.

К основным показателям пользования лесом относятся площадь и доля лесов социально-защитного и другого значения, расчетная лесосека на ближайший период, возможные объемы пользования на период оборота рубки по десятилетиям, способы рубок и их соотношение.

Леса — сложный биологический объект с длительным периодом выращивания деревьев, многочисленными прямыми и обратными внутренними и внешними связями. Управление их состоянием и использованием — трудная задача лесного хозяйства, требующая глубоких лесоводственных, экологических и экономических знаний, специалистов высокой квалификации. Оно должно основываться на следующих принципах:

максимальное использование естественных сил природы в восстановлении и повышении продуктивности лесных ресурсов;

приоритет долгосрочных целей на период оборота рубки по сравнению с краткосрочными на текущий период (особенно в лесопользовании);

неодинаковый уровень и система ведения хозяйства в разных природно-экономических условиях;

приоритет вопросов охраны лесов по сравнению с вопросами их улучшения;

постоянное совершенствование организации лесов — деление их на хозяйственные части и хозяйственные секции, оптимизация дорожной сети и площади выделов;

непрерывная корректировка целей, задач, системы мероприятий в связи с изменением природно-экономических условий и состояния лесов;

увязка вопросов улучшения состояния лесов с вопросами их использования.

В экономическом плане лесные ресурсы — значительная часть природного богатства страны, главное средство производства в отрасли и объект лесохозяйственной деятельности по их использованию и улучшению. Соответственно управление лесами должно осуществляться экономическими методами, в основе которых лежит экономическая оценка лесных ресурсов, определяемая на базе дифференциальной ренты. В хозяйственной деятельности используются три вида оценки лесных ресурсов:

рента на древесное сырье и недревесную продукцию в качестве платы за пользование лесными ресурсами;

экономическая оценка лесных насаждений с целью определения лесных богатств и эффективности лесохозяйственных мероприятий;

экономическая оценка лесных участков при гибели леса, изъятии его для других нужд.

Оценка леса зависит от множества факторов и в условиях рыночной экономики будет определяться с помощью свободных цен на древесное сырье, что намного увеличит объем деятельности органов лесного хозяйства и потребует от его работников серьезных знаний предпринимательства.

Таким образом, управление лесами на экономической основе является большим по объему, очень сложным и специфическим видом деятельности, который определяет сущность лесного хозяйства. Главная его задача состоит в формировании лесов такого состава, строения и структуры, которые обеспечивают в данных природно-экономических условиях наивысшую их продуктивность, ценность и эффективность. Решение данной задачи достигается за счет проведения системы лесохозяйственных мероприятий, т. е. производственной лесохозяйственной деятельности.

Управление лесами и лесохозяйственное производство в лесном хозяйстве — различные виды деятельности, технологически мало связанные. При этом лесохозяйственное производство имеет подчиненное значение, а в ряде случаев отсутствует или слабо развито. Объемы лесохозяйственных мероприятий должны формироваться в процессе управления лесами и назначаться в тех слу-

чаях, когда увеличение цены леса в результате выполнения мероприятий больше затрат на их проведение.

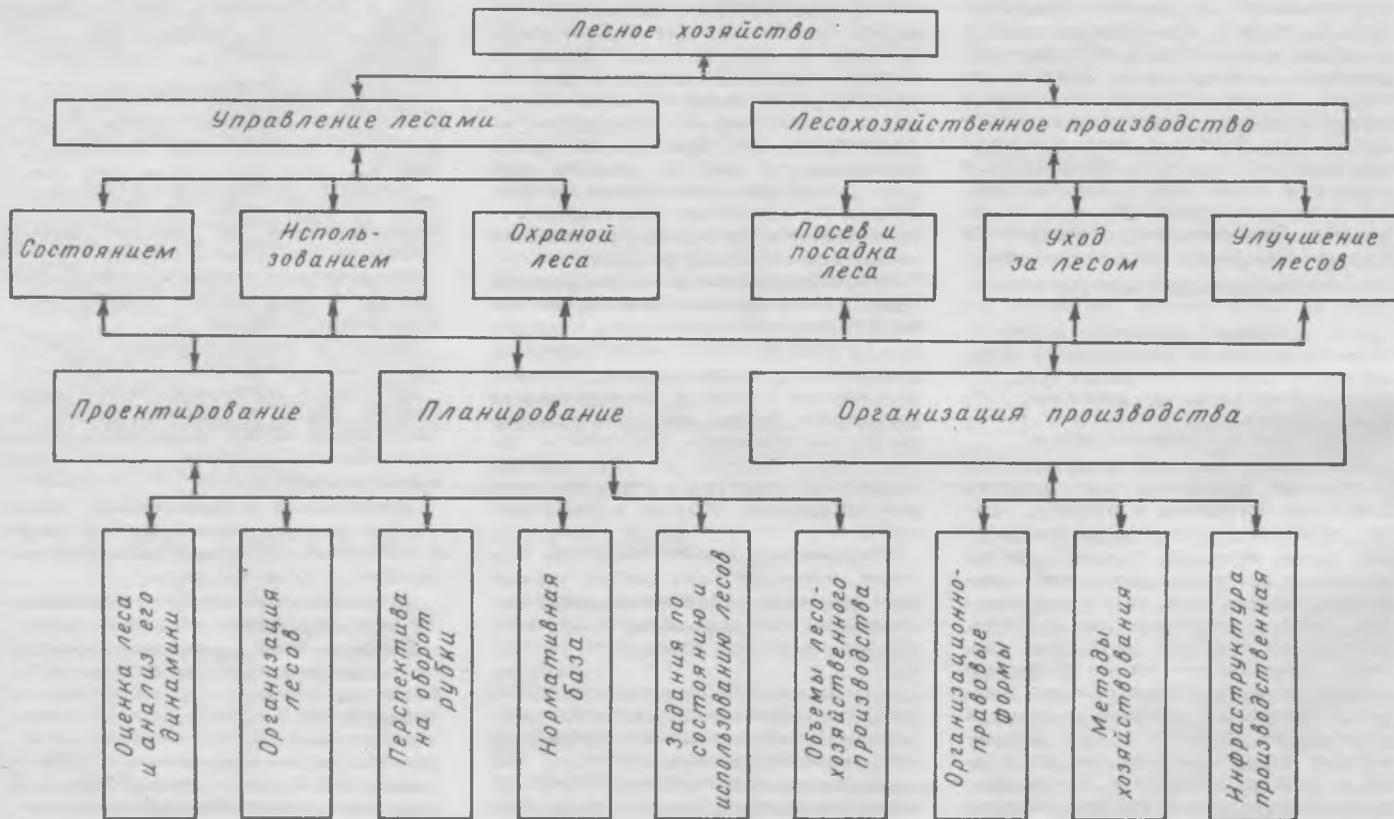
Сложность структуры лесных ресурсов, раздробленность их на бесчисленное множество участков и относительно быстрое изменение состояния по мере роста деревьев требуют периодической таксации лесов, их организации для эффективного управления, оценки хозяйственной деятельности за прошлый период и определения ее целей и задач на будущее. Соответственно процесс управления в лесном хозяйстве включает три связанных друг с другом этапа: проектирование, планирование и организация производства. При этом проектирование является важнейшим и обязательным в управлении лесами. На каждом этапе решаются свои задачи по достижению единой цели — сохранение, повышение продуктивности и ценности лесов, эффективности их использования.

Существующее в лесном хозяйстве административно-командное управление с бюджетно-сметным финансированием базируется на внеэкономических методах и преимущественно заключается в регулировании затрат на отдельные виды и элементы лесохозяйственных работ. Соответственно управление было практически сведено к выполнению их плана. Главное в лесном хозяйстве (управление лесами) отодвинуто на второй план. Результаты лесохозяйственных мероприятий не учитывались и не увязывались с затратами. Директивное планирование с применением жестких смет сковывало инициативу, приводило к излишним затратам и низкому качеству работ. Этапы управления и методы хозяйствования были слабо увязаны между собой. Все это способствовало

экстенсивному развитию отрасли, невысокой ее эффективности, слабой восприимчивости к научно-техническому прогрессу.

В современных условиях одним из главных вопросов и наиболее эффективным мероприятием является совершенствование управления в лесном хозяйстве. Оно должно базироваться, во-первых, на рыночной экономике, во-вторых, на разделении видов деятельности в лесном хозяйстве и учете их специфики, в-третьих, быть комплексным, т. е. совершенствование управления в одном виде деятельности и на каком-либо этапе должно сопровождаться его улучшением в другом виде деятельности и на других этапах управления. Исходя из сущности лесных ресурсов, лесохозяйственного производства и их особенностей разработана технологическая схема управления (см. рисунок). В ней выделен главный объект деятельности отрасли — управление состоянием и использованием лесных ресурсов, на решение задач которого направлено лесохозяйственное производство и которое должно быть отделено от управления лесами и осуществляться на подрядной основе. Охрана лесов включена в управление лесами, поскольку у них один и тот же объект деятельности (лесные ресурсы) и общие конечные цели.

Управление лесами должно быть централизовано в связи с их межрегиональным значением, необходимостью учета общегосударственных целей, задач лесной политики и перераспределения доходов от использования лесных ресурсов на лесохозяйственные цели в связи с неодинаковыми лесосырьевыми возможностями предприятий.



Технологическая схема управления в лесном хозяйстве

В первичных звеньях службы управления лесами (лесничествах, лесхозах) происходит практическое его осуществление: организуется использование леса (его подготовка, оценка участков лесов, определяются условия пользования), управление их состоянием с помощью лесохозяйственных мероприятий (выбор участков для их проведения с учетом эффективности, технологии выполнения, контроль за проведением мероприятий и их приемка). В процессе управления лесами для каждого участка устанавливаются оптимальные состав, строение, густота. Одновременно оптимизируются противопожарное состояние лесов, дорожная сеть, площадь участков и др.

В лесохозяйственное производство входят посев и посадка леса, уход за молодняками, рубки ухода и другие работы по улучшению состояния и использования лесных ресурсов, т. е. производственная деятельность. Сюда же можно отнести рубку леса как наиболее мощное и радикальное мероприятие по изменению состояния лесных ресурсов. На отдельных участках леса это разовые или единичные работы, аналогично капитальным затратам на улучшение почв. Результаты их не перемещаются и не имеют товарной формы, как и затраты на реконструкцию основных производственных фондов, и потому такие работы должны выполняться на подрядной основе. Это высвобождает лесную службу и даст ей возможность осуществлять главную функцию — управлять состоянием и использованием лесов.

Главным объектом управления должны стать состояние и использование лесных ресурсов и конечные результаты лесохозяйственного производства. Управление состоянием и использованием лесов надо увязать между собой, поскольку вырубка лесов — самое мощное средство изменения состояния, а улучшение его приводит к увеличению объемов пользования лесом. Наконец, на всех уровнях управления следует применять единую систему показателей состояния и использования лесных ресурсов, которая была рассмотрена выше.

В повышении эффективности управления лесным хозяйством весьма важен первый этап — проектирование, цель которого — поставлять полную и достоверную информацию для управления лесами. Оно должно включать: материалы количественной, качественной и экономической оценки лесных ресурсов на момент проектирования требуемой точности; анализ динамики состояния и использования лесных ресурсов за прошлый период, равный обороту рубки; организацию лесного фонда для рационального его использования (деление на хозяйственные части и секции), оптимальной постоянной сети дорог, волоков, верхних складов, а также площади выделов; формирование целей и задач в управлении лесами и выявление приоритетов в их осуществлении; перспективу состояния и использования лесов с ориентировочными объемами мероприятий по вариантам, разработанным в зависимости от их эффективности; нормативную базу для управления лесами по этим вариантам.

Длительность роста леса, необходимость рационального и относительно равномерного пользования лесами требуют долгосрочного прогноза состоя-

ния и использования лесных ресурсов (на период оборота рубки). Он должен базироваться на глубоком анализе лесного фонда за прошлый период, равный также обороту рубки, соответствию его условиям произрастания, интенсивности лесопользования и лесного хозяйства. Такой анализ позволит установить долгосрочные цели и задачи лесного хозяйства на оборот рубки, точнее оценить его результаты за ревизионный период и получить более обоснованный проект развития лесного хозяйства на текущий период.

Соответственно важнейшим разделом проектирования должно быть долгосрочный анализ динамики состояния и использования лесных ресурсов с долгосрочным их прогнозом. Обязательны генеральные схемы развития лесного хозяйства областей, краев, республик. Дополнительно в них необходимо включить разделы специализации в лесном хозяйстве, согласование объемов лесопользования, анализ нормативной базы лесхозов с разработкой ее для областей, краев, республик, формулирование целей и задач лесного хозяйства для этого уровня.

Планирование базируется на материалах проектирования с учетом экономических условий: долгосрочное — по вариантам в зависимости от эффективности лесного хозяйства, текущее — в виде контрольных заданий и ориентировочных объемов. Директивные, жесткие планы, особенно отдельных лесохозяйственных работ, надо отменить. Состояние и использование лесных ресурсов и лесохозяйственное производство планируются отдельно при примате первого. Показатели состояния и использования лесных ресурсов на ту или иную дату следует рассматривать как плановое задание, конечные результаты лесного хозяйства и как важнейшее средство управления лесными ресурсами, а объемы лесохозяйственных мероприятий — как средство достижения этих показателей.

В осуществлении проектов и планов решающая роль принадлежит организации производства и методам хозяйствования. Прежде всего они должны быть направлены на решение главной задачи — эффективное управление лесами. Поскольку леса являются общенародной собственностью, управление состоянием и использованием лесных ресурсов и их охрану надо предоставить государственной централизованной лесной службе. Производственная лесохозяйственная деятельность должна быть отделена от государственного управления лесами и осуществляться на подрядной основе различными предприятиями и частными лицами.

В управлении лесами, особенно в их охране, возрастает роль производственной инфраструктуры (постоянная сеть дорог, волоков, верхних складов, оптимизация площади участков). Уже при посадке леса необходимо предусматривать постоянную сеть дорог, волоков и верхних складов, обеспечивающих минимальные затраты на организацию работ в лесу. При проектировании следует проводить укрупнение участков на почвенно-типологической основе до оптимального размера, который в современных условиях равен 20—25 га.

Совершенствование управления требует переработки инструктивно-нормативных материалов по ведению лесно-

го хозяйства. В связи с неодинаковыми природно-экономическими условиями и интенсивностью лесного хозяйства общие наставления, инструкции, рекомендации по проведению отдельных лесохозяйственных работ надо заменить зональными системами ведения лесного хозяйства, разработанными с учетом экономической эффективности.

В современных условиях лесное хозяйство важно перевести на экономические методы хозяйствования, т. е. все взаимоотношения с лесопользователями, государством, подрядчиками лесохозяйственных работ нужно осуществлять на экономической основе. Это означает взимание с лесопользователей дифференциальной ренты (попленной платы за древесину на корню), выплату соответствующего налога на лесной доход, ведение лесного хозяйства за счет остающейся части лесного дохода, получение максимального дохода от улучшения лесных ресурсов как разности между увеличением их ценности от лесохозяйственных мероприятий и затратами на их проведение, оплату труда работников лесных служб в зависимости от повышения ценности лесных ресурсов, полученного в результате их улучшения. Это потребует разработки большого числа методических и нормативных материалов и, в первую очередь, удобных в пользовании методик экономической оценки лесных ресурсов и оценки лесоводственного и экономического результата (дохода) от лесохозяйственных мероприятий, а также введения в штат лесной службы специально обученных экономистов. Экономист совместно со специалистом лесного хозяйства на основе свободных цен на лесную продукцию должен определять по каждому участку цены древесного и другого сырья для его продажи лесопользователям, а также эффективность лесохозяйственных мероприятий. Для облегчения этой работы и контроля необходимо разработать на основе дифференциальной ренты цены на древесину на корню по лесотаксовым поясам в зависимости от древесной породы, качества древесины и расстояния вывозки, а также нормативы лесоводственной эффективности и цены на лесохозяйственные мероприятия в зависимости от лесотаксового пояса, древесной породы, бонитета насаждения и расстояния вывозки. Цены на лесохозяйственные мероприятия разрабатывают в расчете на четко определяемые их результаты: на посев и посадку леса — за гектар переведенных лесных культур в покрытую лесом площадь, на уход за молодняками — за улучшение состава леса на единицу, на рубки ухода — за кубометр вырубленных дровяных деревьев, на охрану леса — за гектар площади леса в зависимости от его ценности и пожарной опасности и т. д.

Объем продукции лесного хозяйства определяют по ценам на лесохозяйственные мероприятия на основе актов их приемки, которая проводится в соответствии с техническими условиями, разработанными для этих целей. В объем продукции включаются также размер увеличения ценности лесных ресурсов в результате рубки леса, сохранения подраста и других мероприятий.

Оплату принятых лесохозяйственных мероприятий осуществляют по договорным ценам, определяемым в договоре. Разумеется, они должны быть ниже

цен на лесохозяйственные мероприятия и включать помимо затрат соответствующую прибыль. Разность между объемом продукции лесного хозяйства и затратами на лесохозяйственные мероприятия является доходом от управления лесами. По экономической природе это — дифференциальная рента II, получаемая при повышении ценности лесных ресурсов на лучших по плодородию и положению участках. Премирование работников лесной службы должно быть поставлено в зависимость от этого дохода.

Затраты на охрану леса определяются по ценам в расчете на 1 га лесной площади в зависимости от его ценности и пожарной опасности. Они состоят из зарплаты лесной охране, расходов на противопожарные мероприятия и нормативов затрат на тушение пожаров. Экономия затрат идет на премии лесной охране, размер которых устанавливается в зависимости от величины ущерба от лесных пожаров и его соотношения с затратами на охрану леса.

Внедрение экономических методов хозяйствования на базе экономической оценки результатов и материальной заинтересованности в улучшении и сохранении лесных ресурсов — главное звено в повышении эффективности управления отраслью, ее технико-технологического уровня. Оно потребует совершенствования проектирования и планирования в лесном хозяйстве. В их основе должны лежать результативные экономические показатели: в проектировании — экономическая оценка лесных ресурсов и ее динамика, в планировании — лесной доход, объем продукции лесного хозяйства, доход от улучшения лесных ресурсов, экономический ущерб от лесных пожаров и вредителей. Это потребует совершенствования бухгалтерского и технического учета. Необходимо организовать специальный учет восстановления леса, лесных пожаров, очагов вредителей, а также улучшить учет изменений лесного фонда в таксационных описаниях под влиянием как хозяйственных мероприятий, так и естественных процессов роста леса.

Вопросы совершенствования управления лесами тесно связаны с проблемой их собственности, поскольку только собственник лесных ресурсов имеет право на лесной доход и ведение за счет его средств лесного хозяйства. В соответствии с формулой закона («собственником природных ресурсов является население, проживающее на данной территории») лесные ресурсы в Российской Федерации должны находиться в собственности ее населения, т. е. являться общенародной собственностью.

Глобальная роль лесов в стабилизации биосферы требует, чтобы основная их часть находилась в собственности населения России и в ведении государственных органов управления лесами. Это не исключает, что часть лесов первой группы, например леса социально-защитного значения, кроме водохозяйственных, находилась в ведении местных органов. Необходимо разделить леса по формам собственности и организовать в них лесное хозяйство на экономической основе, согласно которой источником затрат на лесное хозяйство должен быть только лесной доход. Это позволит повысить эффективность использования лесных ресурсов и темпы улучшения их состояния.

ЛЕСНЫЕ ТАКСЫ 1992 г.

А. С. ЛАЗАРЕВ, доктор экономических наук (ВНИИЛМ);
Д. Ю. АСКЕРОВ («Росгипролес»)

Плата за древесину на корню в России была введена в 1769 г. Екатериной II, однако первые лесные таксы появились лишь в 1799 г. при Павле I.

До революции лесное хозяйство велось за счет собственных средств (лесного дохода) и приносило государству значительную прибыль. В советский период (начиная с 1949 г.) лесные таксы не способствовали возмещению затрат на ведение лесного хозяйства и оказались самыми низкими в мире. В целях приведения их к уровню, обеспечивающему возмещение затрат на лесное хозяйство, в 1991 г. введены в действие новые таксы, увеличенные с 1,95 до 5,2 (по бывш. Госкомлесу СССР) и с 1,9 до 4,7 руб. за 1 м³ (по бывш. Минлесхозу РСФСР). С повышением такс удельный вес попенной платы в себестоимости товарной продукции лесозаготовок и в оптовой цене круглых лесоматериалов возрос (табл. 1).

Однако уровень лесных такс 1991 г. тоже оказался недостаточным для покрытия расходов на лесное хозяйство, и отрасль по-прежнему осталась на бюджетном финансировании, что не соответствует рыночным условиям хозяйствования. Поэтому в соответствии с постановлением Совмина РСФСР от 17 января 1991 г. разработан новый прейскурант лесных такс только для России, который утвержден 21 ноября 1991 г. и введен в действие с 1 января 1992 г. Он существенно отличается от предыдущих (1982 и 1991 гг.) по многим позициям.

В основу определения стоимости древесины на корню при разработке такс 1992 г. положен принцип самокупаемости и самофинансирования лесного хозяйства за счет лесного дохода и других собственных средств. Поэтому таксы наиболее полно учитывают все затраты на ведение лесного хозяйства, включая амортизационные расходы на основные фонды. При установлении стоимости материальных ценностей во внимание принимались повышение оптовых цен, тарифов и другие изменения.

В лесных таксах предусмотрены изменения затрат на выращивание леса (разрыв между рубкой и восстановлением) по районам страны, вызванное разным уровнем интенсификации лесохозяйственного производства. В одних районах объем восстановления леса отстает от объема рубки. Частично лес восстанавливается естественным путем, и искусственное его разведение на всей площади рубок проводить не следует. В других (в основном южных) восстановление леса проводится на площади большей, чем требуется. Например, в Астраханской обл. в 1991 г. он восстановлен на 1220 га, в том числе посевом и посадкой — на 1015 га, при проведении сплошных рубок — на 290 га с объемом заготовки древесины 18 тыс. м³. Все затраты, связанные с выполнением лесовосстановительных работ на 1220 га, непропорционально относятся на объем заготовленной на 290 га древесины. В себестоимость ее выращивания (18 тыс. м³) должны входить затраты, связанные с восстановле-

нием леса на площади сплошной рубки — 290 га.

Затраты на восстановление и разведение леса на территории, большей размера площади сплошных рубок (в данном примере на 725 га), не имеют прямого отношения к затратам на поддержание процесса простого воспроизводства древесины на корню. Они связаны с расширением покрытой лесом площади, относятся к затратам на расширенное воспроизводство и по своей природе являются капитальными вложениями, поэтому имеют одинаковое отношение к древесине, заготовленной в целом по России.

Рассматриваемые нами затраты имеют кратковременный характер и осуществляются в течение одного или нескольких лет. Включение их в состав данного района приведет к непомерному увеличению этих такс по сравнению с таксами смежного района, где площадь лесовосстановления не превышает площади рубки.

Известно, что расширение производственных мощностей происходит за счет централизованных источников финансирования или прибыли предприятий (фонда накоплений). Прибыль на образование фонда накоплений и отчисления в централизованные фонды вышестоящей организации предусматриваются в цене. Аналогично этому затраты на расширенное воспроизводство в лесном хозяйстве (на восстановление леса на территории, большей площади сплошных рубок), связанное с увеличением продуцирующей лесной площади, суммированы в целом по стране и в равной мере учтены в таксе каждого кубометра леса на корню (в % к себестоимости вырощивания древесины).

Следовательно, такса кубометра древесины на корню сложилась из затрат на простое и расширенное воспроизводство леса. На долю последних в общих затратах на лесное хозяйство приходится 2,78 %. Часть попенной платы в указанном проценте должна аккумулироваться в центральных органах управления лесным хозяйством с дальнейшим ее перераспределением по областям для финансирования дополнительных объемов работ по восстановлению лес-

Таблица 1

Удельный вес попенной платы в себестоимости лесозаготовок и в оптовой цене 1 м³ круглых лесоматериалов корпорации «Российские лесопромышленники» (числитель) и бывш. Минлесхоза РСФСР (знаменатель)

Показатели	1990 г.	1991 г.
------------	---------	---------

Себестоимость вывоз-ки 1 м ³ , руб.	17,3/16,1	39,0/34,9
Оптовая цена круглого леса по прейскуранту № 07—03, руб.	21,0/18,64	62,0/39,20
Попенная плата за 1 м ³ древесины на корню, руб.	2,0/2,98	5,0/7,21
Доля попенной платы, %:		
в себестоимости вывозки древесины	11,8/18,58	13,3/20,7
в оптовой цене круглого леса	9,8/16,0	8,4/18,4

са, где они превышают объем рубки по площади.

Но не все затраты на восстановление и разведение леса подлежат учету в лесных таксах. Значительная часть лесных культур создается лесхозами на нелесных площадях колхозов и совхозов. Например, в 1991 г. в России такие культуры (без полезащитных лесных полос) заложены на 33,7 тыс. га. Это связано в основном с облесением оврагов, балок, песков и других неудобных земель. Прямые затраты на такое лесоразведение в 1991 г. составили 9,1 млн руб. При бюджетном финансировании лесного хозяйства эти затраты учитываются в составе операционных затрат, соответственно увеличивают размер лесных такс и возмещаются лесозаготовителями. Мы же считаем, что они должны возмещаться аналогично возмещению затрат на создание полезащитных лесных полос — за счет средств колхозов и совхозов. Затраты на лесное хозяйство, учитываемые в таксах, уменьшаются на сумму мобилизации собственных средств.

Лесные таксы должны не только обеспечивать покрытие фактических расходов на выращивание леса, но и содержать в своем составе определенную величину прибыли. При формировании лесных такс 1992 г. принята прибыль в размере 48 % производственной себестоимости лесовыращивания. Она сложилась из прибыли, необходимой для образования специальных фондов (фонда оплаты труда за счет прибыли, фонда для финансирования капитальных вложений — фонда накоплений и налога на прибыль в размере 25 %).

Известно, что леса России, занимая большие пространства, различаются по породному составу, условиям произрастания и эксплуатации. Поэтому при установлении лесных такс нужно учитывать природные и экономические особенности. Вследствие их разнообразия в лесном хозяйстве, как и в отраслях добывающей промышленности и сельском хозяйстве, образуется дифференциальный доход (рента). Дифференциальная рента является непременной составляющей мировых цен на топливо, энергию и сырье, к которому относится и древесина. Когда ресурсосбережение в условиях рынка превращается в главный источник экономического развития, сохранение «безрентных» лесных такс становится экономической предпосылкой расточительного использования лесных ресурсов. Учет в лесных таксах дифференциального дохода и его изъятие в бюджет государства обеспечат выравнивание экономических условий предприятий, что будет способствовать рациональному использованию лесных ресурсов. Выравнивание рентабельности — одна из наиболее актуальных проблем ценообразования в лесозаготовительной промышленности. Формированием лесных такс надо добиться того, чтобы лесозаготовителю было невыгодно допускать потери древесины при лесозаготовках и транспортировке.

Решение указанных вопросов обуславливает необходимость учитывать при построении лесных такс дополнительную прибыль, получаемую лесозаготовителями от эксплуатации и реализации хвойных и твердолиственных лесоматериалов (по сравнению с эксплуатацией и реализацией мягколиственных). Таксы на хвойную и твердолиственную древесину

увеличены на эту прибыль, рассчитанную по формуле

$$D_k = (C_d - C_m) - (C_d - C_m), \quad (1)$$

где D_k — дифференциальный доход (рента) по качеству; C_d и C_m — цена (средневзвешенная) круглых лесоматериалов соответственно хвойных и твердолиственных и мягколиственных пород; C_d и C_m — затраты на выращивание и заготовку древесины соответственно хвойных и твердолиственных и мягколиственных пород.

Потребность в древесине и возможности удовлетворения спроса различны по районам страны и не совпадают с исторически сложившимся территориальным размещением лесов, характеризующимся уменьшением лесистости в направлении с севера на юг. Основная масса древесной продукции направляется к югу, и ее себестоимость в местах потребления повышается. Количество поставляемого в лесодефицитные районы древесного сырья и расстояния его транспортировки определяют дифференциацию лесных такс по поясам. Древесина местной заготовки и привозная имеют разную индивидуальную стоимость, которая на рынке усредняется, становится общественной. Сырье местной заготовки можно сбыть и по цене привозного. Но на рынке вся древесина независимо от способа и места ее получения реализуется в данном районе по общественной цене, т. е. по цене, сформированной на основе общественно-необходимых затрат с учетом общественной потребности стоимости товаров, их социальной значимости, различий в потребительских свойствах и качестве, спроса и предложения.

Снизить влияние на уровень рентабельности предприятий места расположения источников древесины можно с помощью лесных такс, рассчитав их с учетом поправки на величину отклонений индивидуальной стоимости от общественной — поясной надбавки (скидки) к таксе.

Главным при определении поясных надбавок (скидок) является баланс производства и потребления древесины. По районам страны исчисляется себестоимость привозной и местной древесины. Расходы на привозную состоят из затрат на ее выращивание, заготовку, вывозку с лесосек и транспортировку в район потребления. В расходах на производство местной древесины отсутствуют затраты на ее транспортировку. Затем устанавливают средневзвешенную себестоимость потребляемого в данном районе сырья (привозного и местного). Себестоимость потребляемой древесины принимается за общественно необходимые затраты. Поясная надбавка (скидка) равна разнице между суммарной себестоимостью выращивания, вывозки, транспортировки потребляемой древесины и себестоимостью выращивания, вывозки древесины местной заготовки и определяется по формуле

$$P_n = (C_{cp} + Z_{cp} + Z_{cp}) - (C_0 + Z_0), \quad (2)$$

где P_n — поясная надбавка; C_{cp} и Z_{cp} — средневзвешенная себестоимость соответственно выращивания и вывозки потребляемой древесины; Z_{cp} — расходы на транспортировку древесины из района поставки в район потребления; C_0 и Z_0 — себестоимость соответственно выращивания и вывозки древесины местной заготовки.

Поясная надбавка может иметь положительное и отрицательное значения. Отсюда при положительном значении $P_{n(c)}$ составляет надбавку, при отрицательном — скидку. Но при построении

лесных такс 1992 г. учтена лишь надбавка к таксе, которая вошла в общие расходы на лесное хозяйство при определении средней лесной таксы. P_n отражает в таксах лесодефицитных районов увеличение себестоимости древесины, составляемой из лесоизбыточных районов.

Проведена группировка областей (краев), автономных республик с примерно одинаковой величиной затрат на 1 м³ древесины с учетом ренты. К поясу I отнесены районы (в основном малолесные юга России с незначительными объемами рубок главного пользования), где эти затраты превышают 10 руб/м³. В пояс II включены районы (Центральный и Поволжский), в которых затраты на лесное хозяйство находятся в пределах 4—10 руб/м³. Пояс III объединяет многолесные районы с затратами на лесное хозяйство 2—4 руб/м³. К поясу IV приурочены области, где отношение затрат к отпускной цене — менее 2 руб/м³.

Для каждого пояса выведены средневзвешенные таксы в расчете на 1 м³ древесины и определены коэффициенты (табл. 2), которые могут быть использованы и при последующем пересмотре лесных такс.

Таксовая стоимость 1 м³ древесины на корню по поясам в разные периоды приведена в табл. 3.

С учетом затрат на выращивание древесины той или иной породы и ренты по качеству исчислены коэффициенты для дифференциации такс по породам. Затраты на выращивание древесины отдельных пород рассчитаны следующим образом. Затраты на создание культур распределены по породам в зависимости от их удельного веса в посадках и отнесены на соответствующий объем лесозаготовок каждой породы. Остальные операционные расходы распределены пропорционально приросту древесины по породам на всей площади их произрастания. На основе полученных данных установлены коэффициенты дифференциации средней таксы по той или иной породе. При этом коэффициент для кедров повышен, для лиственницы — понижен, что объясняется стремлением ограничить рубку кедров, имеющего вы-

Таблица 2

Поясные коэффициенты

Пояс	Коэффициент по таксам разных лет		
	1982	1991	1992
I	3,5	1,68	1,7
II	3,0	1,43	1,4
III	2,5	1,0	1,0
IV	1,8	0,5	0,6
V	1,0	—	—
VI	0,8	—	—
VII	0,5	—	—

Таблица 3

Таксовая стоимость 1 м³ древесины по поясам России

Пояс	Такса за 1 м ³ древесины на корню по годам, р.-к.				
	1992				
	1982	1991	средняя	деловая	дровяная
I	5-19	10-90	39-80	80-82	7-57
II	3-42	7-40	23-67	38-40	4-08
III	2-65	5-31	19-97	28-59	3-09
IV	1-87	3-51	15-54	20-59	2-17
V	1-21	—	—	—	—
VI	0-87	—	—	—	—
VII	0-73	—	—	—	—

Таблица 4
Коэффициенты для дифференциации такс на древесину по породам

Древесная порода	Коэффициент в таксах разных лет			
	1982	1991	1992	
			деловая	дровяная
Сосна	1,0	1,0	1,0	1,0
Кедр	1,8	1,71	1,8	1,0
Лиственница	0,6	0,6	0,6	1,0
Ель, пихта	0,8	0,86	0,9	0,9
Дуб, ясень, клен	1,8	1,71	1,8	1,6
Бук	1,5	0,64	1,5	1,4
Береза, ольха черная, граб, ильмовые, липа	0,35	0,25	0,25	0,5
Осина, ольха белая, осокорь, тополь	0,20	0,15	0,15	0,3

Таблица 5
Уровень лесных такс разных периодов по России

Показатели	Такса по годам, руб/м ³		
	1982	1991	1992
Деловая древесина (обезличенная)	2,52	7,03	23,63
Хвойных пород (кроме кедра)	2,87	8,01	—
Дрова	0,63	0,96	2,67
Обезличенная древесина по породам:			
сосна	2,90	7,96	27,61
кедр	4,77	8,54	43,44
лиственница	1,71	3,20	15,13
ель, пихта	2,30	6,54	22,84
дуб, ясень, клен	3,60	11,07	52,13
бук	3,19	18,71	31,36
береза	—	—	7,79
ольха черная, граб, ильмовые, липа	—	—	5,71
береза, ольха черная, ильмовые, липа	1,00	2,12	—
осина, ольха белая, осокорь, тополь	0,58	1,53	3,73
Обезличенный кубометр древесины (в среднем)	1,00	4,70	17,31

Таблица 6
Коэффициенты дифференциации такс по категориям крупности древесины

Категория крупности	Коэффициент в таксах разных лет		
	1982	1991	1992
Крупная	1,0	1,0	1,4
Средняя	0,85	0,85	1,0
Мелкая	0,65	0,65	0,5

сокою народнохозяйственную ценность, и стимулировать заготовку лиственницы. Такса на крупную древесину березы в связи с высокой потребительной стоимостью вырабатываемых из нее сортиментов приравнена к таксам на мелкую древесину сосны (табл. 4).

В целом по России уровень лесных такс по древесным породам оказался таким, как показан в табл. 5.

Соотношение такс по категориям крупности деловой древесины установлено с учетом затрат на выращивание насаждений до возраста, в котором возможен максимальный выход деловой древесины данной категории крупности. Затраты на выращивание определенной группы древесных пород, установленных с помощью коэффициентов (см. табл. 4), умножали на возраст насаждений с максимальным выходом деловой древесины конкретной категории крупности. Рассчитывали коэффициенты

для крупной, средней и мелкой деловой древесины и дров (отдельно для каждой породы или их групп). Затем определены средневзвешенные коэффициенты для всех древесных пород (табл. 6).

При построении лесных такс обособлено от затрат на лесное хозяйство учтена рента (дифференциальный доход) по положению по формуле

$$D_n = S_m - S_d \quad (3)$$

где D_n — рента по положению; S_m и S_d — расходы на вывозку древесины соответственно при максимальной удаленности лесосеки от места ее погрузки и на фактическое расстояние.

Расходы на вывозку 1 м³ древесины на расстояние, равное 1 км, приняты на основании общесоюзных норм технологического проектирования лесозаготовительных предприятий, разработанных институтом «Гипролестранс». С применением надбавок за удаленность лесосек лесные таксы увеличиваются с 17,31 до 22,08 руб., или на 4,77 руб. (табл. 7).

Порядок распределения лесов России по степени удаленности от центра отгрузки древесины для начисления надбавок принят следующий. Удаленность лесосек устанавливается для каждого квартала (урочища) по расстоянию от его центра до ближайшего пункта, откуда возможны отправка древесины по железной дороге или сплав ее, независимо от расстояния фактической вывозки, если в лесном массиве, тяготеющем к сплаву, объем лесозаготовок превышает грузоподъемность реки и древесина из указанного массива вывозится как на сплав, так и на железную дорогу, входящую в сеть железных дорог бывш. СССР. Лесной массив должен быть разделен на части: для одной (в пределах соответствующей грузоподъемности реки) удаленность устанавливается по расстоянию от центра квартала (урочища) до ближайшего пункта, откуда возможен сплав древесины, для остальной части — от центра квартала (урочища) до ближайшего пункта, откуда возможна погрузка древесины в железнодорожный состав.

Если лесной массив тяготеет к сплавной реке, но в силу экономической и экологической целесообразности древесина из него транспортируется к железной дороге, удаленность устанавливается по расстоянию от центра квартала (урочища) до ближайшего пункта, откуда возможна погрузка в вагоны железной дороги, входящей в общую сеть железных дорог бывш. СССР. В лесах, отдаленных от таких дорог и сплавных путей на расстояние свыше 70 км, учитываются автодороги союзного и республиканского, краевого и областного значения, а в горных лесах Северного Кав-

каза — также районного с твердым покрытием. В этих случаях удаленность устанавливается по расстоянию от центра квартала (урочища) до автодороги с понижением надбавок на одну градацию при последующей перевозке древесины по автодороге на расстояние свыше 10 км.

Для насаждений, из которых древесина вывозится к пунктам потребления, удаленность устанавливается исходя из расстояния от центра квартала (урочища) до этих пунктов.

Под пунктами, где возможна погрузка древесины в железнодорожный транспорт, понимаются железнодорожные станции, разъезды, к которым примыкают нижние склады лесозаготовительных предприятий, а при отсутствии таковых — пункты, на которых Министерством путей сообщения разрешена погрузка древесины независимо от того, оборудованы или нет в настоящее время на этих пунктах лесные склады.

Пунктами потребления древесины следует считать склады потребителей, торговых организаций, а также места собственного потребления или переработки, на которые древесина вывозится непосредственно с лесосеки.

Удаленность центра квартала (урочища) от пункта вывозки (потребления) определяется по картографическим материалам, при этом она корректируется в зависимости от местности по следующим коэффициентам:

на равнинных участках — 1,1;
в лесах холмистой местности или там, где свыше 30 % территории занято болотами, — 1,25;
в горных условиях — 1,5.

При проведении несплошных рубок главного пользования таксы, установленные для соответствующего пояса, снижаются на 20, при отпуске древесины в порядке промежуточного пользования — на 50 %.

В процессе отпуска древесины, поврежденной пожарами, насекомыми, грибными болезнями, а также бурелома, ветровала и сухостояного леса установленные настоящим преysкурантом таксы могут быть уменьшены в зависимости от утраты технических качеств сырья с учетом местных условий (решением областных органов власти по представлению органов лесного хозяйства).

При отпуске древесины на корню в местах, где порубочные остатки имеют сбыт для переработки или использования на топливо, взимается плата за ликвидацию из кроны в размере 40, за остальные сучья — 20 % таксы на дровяную древесину соответствующей лесной породы. За пни и корни при корчевке их для топлива и смолокурения, а также за другие второстепенные лесные материалы плата взимается по таксам, ут-

Таблица 7
Такса обезличенного кубометра древесины с учетом дифференциального дохода (ренты) по положению, р.-к.

Древесная порода	В расчете на древесину		
	всю	деловую	дровяную
Сосна	32-97 (5-36)	39-72 (6-56)	3-35
Кедр	48-82 (5-38)	59-35 (6-54)	3-17
Лиственница	19-41 (4-28)	25-88 (6-05)	3-69
Ель, пихта	28-51 (5-67)	34-27 (6-95)	3-15
Дуб, ясень, клен	55-12 (2-99)	103-69 (6-24)	9-48
Бук	32-86 (1-50)	111-53 (5-28)	5-28
Береза	11-89 (4-10)	19-39 (7-20)	1-96
Ольха черная, граб, ильмовые, липа	9-81 (4-10)	15-74 (7-20)	1-96
Осина, ольха белая, тополь	7-36 (3-63)	13-61 (7-40)	1-37
В среднем	22-08 (4-77)	30-47 (6-83)	2-68

Примечание. В скобках указана рентная надбавка.

вержденным областными Советами народных депутатов.

Постановлением правительства Российской Федерации от 19 декабря 1991 г. проведена индексация лесных такс путем установления повышающих коэффициентов на деловую древесину: хвойных, дуба и бука — 3,5, остальных пород — 2,4.

Но индексация лесных такс должна быть не разовой, а постоянной и проводиться по мере необходимости. Нами предлагаются следующие формы индексации лесных такс на примере Рязан-

ской обл.: себестоимость товарной продукции лесозаготовок в 1991 г. — 36,22, в 1992 г. — 468,25 руб., попенная плата — соответственно 11,83 и 153,21 руб. Рост себестоимости товарной продукции лесозаготовок составил 869,8 %. Попенная плата возросла на 1210,6 %.

Такая индексация должна проводиться при установлении предельной рентабельности лесозаготовок. В условиях неограниченной их рентабельности 50 % сверхприбыли от реализации круглых лесоматериалов должны поступать лесному хозяйству и облагаться налогом на прибыль.

программы лесовосстановления и стимулирующих предприятия рационально использовать лесной фонд. Возможны два варианта построения системы нормативов, различающихся числом уровней организации.

При двухуровневой системе пользователь леса часть денег переводит на спецсчет лесхоза, а всю оставшуюся сумму перечисляет в фонд воспроизводства, защиты и охраны лесов областного управления лесами. Эта система (I вариант) включает нормативы: распределение лесного дохода на уровне лесхоза — норматив средств лесхоза a_1 и идущих на счет областного управления a_2 ; на уровне области — норматив средств, остающихся в распоряжении области a_2 и направляемых на счет республиканского министерства a_3 .

Норматив a_1 показывает, какая часть отчислений, производимых от стоимости древесины, заготовленной на территории предприятия, должна направляться на покрытие лесохозяйственных затрат данного лесхоза. Он может определяться по формуле

$$a_1 = \frac{C - B}{P}$$

где C — объем продукции и услуг лесного хозяйства (затраты лесхоза); B — доходы предприятия, получаемые при осуществлении лесохозяйственной деятельности (собственные операционные средства); P — отчисления в фонд воспроизводства, охраны и защиты лесов.

Второй норматив для лесхоза $a_2 = 1 - a_1$.

При установлении значений нормативов необходимо использовать плановые величины экономических показателей будущего года. Если $C - B \geq P$, то a_1 равно 100 %, а лесхозу должна быть предоставлена дотация в размере $C^1 = C - B - P$.

Норматив собственных средств областного управления a_2 определяется по формуле

$$a_2 = \frac{C_0 + \sum_{i=1}^n C_i}{\sum_{i=1}^n P_i (1 - a_{1i})}$$

где C_0 — сумма затрат областного управления (включает в себя финансирование научно-исследовательских, опытных и проектно-конструкторских работ, обеспечение авиационной охраны лесов от пожаров, содержание станций защиты леса, органов управления, образование резервного фонда и т. д.); i и n — соответственно индекс и число лесохозяйственных предприятий, подчиняющихся областному управлению.

Норматив a_3 определяется так же, как и a_2 .

При функционировании такой системы нормативов лесхоз № 1 оставляет в своем распоряжении 25 коп. с каждого рубля отчислений, а 75 коп. перечисляет на счет областного управления, которое, в свою очередь, отчисляет в республиканский фонд воспроизводства, защиты и охраны лесов 71,6 % общей полученной суммы (см. таблицу).

Подобный порядок формирования фонда республиканского министерства, призванного обеспечить средствами научно-технические программы, проведение лесоустроительных работ, содержание аппарата управления, а также предоставление дотаций регионам, в которых невозможно самофинансирование

УДК 630*672

НОРМАТИВЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

И. Г. МАЙОРОВ, кандидат экономических наук (ВИПКЛХ)

Одной из наиболее острых проблем, стоящих перед отраслью, является определение источников ее финансирования. В практике ведения лесного хозяйства в бывш. СССР и за рубежом можно выделить три экономические системы, по-разному решающие ее: финансирование лесохозяйственной деятельности за счет промышленной; централизованно планируемая с финансированием лесохозяйственной деятельности из бюджета вне зависимости от фактических лесоводческих достигаемых результатов; государственное регулирование лесного хозяйства.

Первая система может функционировать только при стабильных экономических показателях промышленной деятельности, что не всегда осуществимо, и отрицательный результат работы лесного хозяйства Латвии по данной модели в 60-е годы свидетельствует это. Вторая, применяемая по настоящее время и обладающая множеством недостатков (отсутствие взаимосвязи между затратами и результатами, стимулов экономики, ограниченный объем ассигнований), предусматривает возможность выделения госбюджетом «достаточных» средств на развитие отрасли.

В настоящее время вопрос о финансировании лесного хозяйства становится решающим. В России $4/5$ затрат на ведение его покрывается за счет госбюджета. В обстановке кризиса финансовой системы, когда в 1992 г. дефицит бюджета достиг 8—10 % валового национального продукта, нельзя с уверенностью сказать, что государство найдет средства, чтобы компенсировать все возрастающие затраты на ведение лесного хозяйства, в то время как существует целый ряд первоочередных задач, требующих решения (конверсия, агропромышленный комплекс, здравоохранение, социальные меры защиты населения, состояние культуры и т. д.).

Регулирование лесного хозяйства в рамках рыночных отношений производится при активном участии государства, которое влияет на деятельность лесных предприятий через механизм аренды лесов (при общественной собственности на леса. Канада) или систему налогов, цен, государственных программ развития лесного хозяйства (при частной собственности на леса. Финляндия, Норвегия, Австрия).

Финансирование лесного хозяйства за счет отчислений во внебюджетный фонд воспроизводства, охраны и защиты лесов решает многие проблемы отрасли. Установление ставки отчислений в размере 20 % стоимости собственной заготовки древесины и целевое предназначение фонда для развития лесного хозяйства значительно повышают надежность поступления денежных средств в государственные органы лесного управления. Однако применяемая в 1993 г. система финансирования характеризуется высоким уровнем централизации, что приводит к усложнению процесса распределения средств, снижает инициативу и самостоятельность районных и областных управлений лесами. Могут возникать парадоксальные ситуации, например при заключении договора на аренду лесов, в котором лесопользователь обязуется выплачивать арендную плату в местный бюджет, а возмещение ему затрат на проведение лесохозяйственных мероприятий будет осуществляться из внебюджетного фонда (из Москвы). Если арендатор не производит платежи, то его могут лишить лицензии. Но кто будет отвечать за обязательство по финансовой поддержке лесохозяйственной деятельности? Структуры, которые подписывали договор? Районные Советы народных депутатов и лесхоз? Ведь они напрямую не распоряжаются средствами фонда воспроизводства, охраны и защиты лесов.

Целесообразно по мере возможности обеспечить самофинансирование лесохозяйственной деятельности на районном и областном уровнях.

При переводе лесного хозяйства на финансирование за счет отчислений в фонд воспроизводства появляется потребность в перераспределении средств между лесхозами, управлениями области и министерством республики. Это определяется, во-первых, наличием регионов, характеризующихся низким уровнем объемов лесозаготовок и высокой затратоемкой интенсивностью хозяйствования, а во-вторых, необходимостью концентрации денежных средств на уровне области и республики для осуществления функций управления и проведения мероприятий, имеющих общереспубликанское или общероссийское значение.

Перераспределение средств, полученных в виде отчислений, должно основываться на системе нормативов, обеспечивающих выполнение государственной

Примеры распределения отчислений в фонд воспроизводства, охраны и защиты лесов, тыс. руб.

№ лесхоза	Затраты	Собственные средства лесхоза	Необходимый объем финансирования	Отчисления в фонд воспроизводства	I вариант		II вариант			III вариант				
					отчисления лесхоза	перераспределение	отчисления			перераспределение	отчисления			перераспределение
							лесхозу	области	республике		лесхозу	области	республике	
1	3500	1000	2500	10 000	2500	—	2500	2500	5000	—	2500	2125	5375	—
2	3000	1500	1500	1000	1000	+500	500	—	500	+1000	1000	—	—	+500
3	4000	2000	2000	4000	2000	—	2000	—	2000	—	2000	—	2000	—
4	2500	1500	1000	1500	1000	—	750	—	750	+250	1000	—	500	—
5	2000	500	1500	10 000	1500	—	1500	3500	5000	—	1500	3125	5375	—
Областное управление	4750	—	4750	—	18 500	-13 750	—	6000	—	-1250	—	5250	—	-500

лесного хозяйства, носит чисто остаточный метод. В первую очередь, создается финансовая база для осуществления лесохозяйственной деятельности в многолесных областях. В целом по республике такая система будет функционировать при условии, что сумма отчислений в фонд воспроизводства лесов равна или превышает необходимый объем финансирования лесного хозяйства, в противном случае должно производиться увеличение норматива отчислений. Если образуется излишек средств вследствие превышения доходов над затратами, то возможны планирование резервного фонда, возрастающего из года в год до определенных размеров, разработка дополнительной программы эффективных лесохозяйственных мероприятий, а также перечисление средств в госбюджет. При развитии рыночных отношений и ориентации цен на их уровень на мировом рынке значительно возрастает объем денежных средств, что позволит увеличить интенсивность ведения лесного хозяйства.

Одноуровневая система нормативов рассчитана на то, что пользователь леса одновременно с переводом денег в фонд лесхоза осуществляет перечисление средств в фонд области и отдельно в республиканский фонд воспроизводства лесов. Данная система может иметь две модификации. Первая предусматривает одинаковый для всех предприятий норматив отчислений в фонд министерства a_3 (II вариант), равный отношению превышения суммы отчислений над необходимым объемом финансирования области (26 500—13 250) к ее величине (в нашем примере $a_3=0,50$). Отчисления, направляемые в областной фонд тем или иным лесхозом, определяются по формуле

$$a_2=1-a_1-a_3.$$

Если найденная величина отрицательная, лесхоз не производит отчислений в областной фонд, наоборот, ему из него причитается дотация.

При использовании такой системы возможна ситуация, когда лесхозу, имеющему достаточный объем отчислений для самофинансирования из-за выплат в республиканский фонд, требуется дополнительная дотация (например, лесхоз № 3).

Вторая модификация (III вариант) основывается на применении разных нормативов отчислений в республиканский фонд. Предприятия, у которых невысокий уровень затрат по сравнению с суммой отчислений, будут иметь одинаковое значение норматива (в рассматриваемом примере это 53,75%), в противном случае он может быть вычислен по формуле

$$a_3=1-a_1.$$

Отчисления в областной фонд производят только лесхозы, перечисляющие

средства в республиканский фонд по одинаковому нормативу.

Главными достоинствами рассмотренных систем являются: обеспечение самофинансирования лесохозяйственной деятельности на уровне района; создание заинтересованности у лесохозяйственных предприятий в рациональном использовании лесных ресурсов при недопущении переруба расчетной лесосеки.

Приведенные выше системы нормативов различаются между собой объемом перераспределения средств и разной реакцией на отклонения фактических значений сумм отчислений в фонд воспроизводства от их расчетных величин.

Наименьшим объемом перераспределения средств характеризуется III вариант, который вместе с I вариантом обеспечивает наибольшую зависимость между суммой полученных отчислений и размером финансирования лесохозяйственного предприятия. При этом может возникнуть проблема неадекватного увеличения фондов воспроизводства различных лесхозов. Так, повышение суммы отчислений на 1 руб. вызовет возрастание фонда лесхоза № 5 на 15 коп., а для № 2 оно составит 1 руб. Данную ситуацию можно оправдать только в том случае, если уровень норматива a_1 отражает интенсивность ведения лесного хозяйства и он обратно пропорционален величине потенциальных неиспользуемых ресурсов, т. е. предприятия, имеющие низкое значение норматива, обладают большими возможностями увеличить объем лесопользования.

Одна из проблем введения систем нормативов финансирования — недополучение средств областными и республиканскими фондами при уменьшении фактического объема суммы отчислений ниже плановых размеров, что вызовет нарушение порядка перераспределения средств. Так, при внедрении II или III вариантов размер средств областного управления полностью зависит от деятельности лесхозов № 1 и № 5, особенно это характерно для III варианта, и

если они не обеспечат получение плановых поступлений, то это может вызвать нехватку средств для лесхоза № 2. Предотвращению этого могут служить: наличие дополнительных источников финансирования лесохозяйственной деятельности (например, штрафов за лесонарушения, части лесных платежей, арендной платы), не учитываемых при расчете величин нормативов и обеспечивающих дополнительный «запас прочности» системы; возможность создания целевых фондов для перераспределения средств; применение двухуровневой системы нормативов.

Во многом устойчивое развитие лесного хозяйства будет определяться сроком действия системы нормативов. В качестве базы для расчетов их выступают плановые показатели следующего года. Но современной экономике присущи высокие темпы инфляции, вызывающей постоянный рост затрат предприятий при сохранении физических объемов производства. Поэтому долговременное применение нормативов (3 года и более) возможно только при наличии механизма «автоматического» увеличения суммы отчислений в фонд воспроизводства лесов во времени, предусматривающего государственную поддержку развития лесной промышленности.

Рассматривая систему нормативов финансирования лесного хозяйства, надо учитывать, что денежные средства, переводимые на спецсчет лесхоза, не являются финансовыми ресурсами в широком смысле этого слова, а представляют собой лишь необходимое условие успешной деятельности предприятия. Данные средства будут направляться на расчетный счет лесхоза при выполнении производственной программы в соответствии с количеством и качеством аттестуемой продукции и услуг лесного хозяйства. Особого изучения требует проблема взаимосвязи нормативов финансирования и обоснованности производственной программы, ее динамики во времени.

(Начало см. на с. 14)

ского получения, а годовые премии и вознаграждения за выслугу лет — в размере $1/12$ за каждый месяц расчетного периода.

При исчислении среднего заработка для оплаты ежегодных отпусков из расчетного периода (три месяца) исключается время, на которые не начисляются страховые взносы: компенсация за неиспользованный отпуск, выходное пособие при увольнении, различные виды денежных пособий, выдаваемых в качестве материальной помощи, компенсационные выплаты (суточные по командировкам и выплаты взамен суточных), дотации на обеды, стоимость пу-

тевок в санатории и дома отдыха за счет фонда социального развития (фонда потребления), возмещение расходов на проезд, провоз имущества и по найму помещения при переводе или переезде на работу в другую местность. Не включаются также поощрительные выплаты в связи с юбилейными датами, за активную работу и т. д., денежные награды за призовые места на конкурсах, стипендии, выплачиваемые учащимся (аспирантам), направленным на обучение с отрывом от производства, пособия молодым специалистам за время отпуска после окончания высшего или среднего специального заведения.

«Российская газета» от 12 июня 1993 г.



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*266:630*181

АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ И ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

**В. М. ИВОНИН, доктор
сельскохозяйственных наук**

Альтернативой техногенной интенсификации сельского хозяйства является биологическое сельское хозяйство. Его основные условия: локальное, строго контролируемое (или полностью исключаемое) применение пестицидов, регуляторов роста и минеральных удобрений; использование органических удобрений только после их компостирования; создание сортов и гибридов, обладающих высокой продуктивностью и одновременно устойчивостью к вредителям и болезням, засоленным и кислым почвам, засухам, суховеям, заморозкам и морозам; защита растений от вредителей и болезней, борьба с сорняками на основе биологического управления численностью их популяций; использование в севооборотах однолетних и многолетних бобовых культур; сохранение при обработках биологической активности почв; агроэкологическая оптимизация структуры сельскохозяйственных угодий; использование биологических и инженерно-биологических мелиоративных систем и др.

При соблюдении перечисленных условий повышается качество сельскохозяйственной продукции, полнее используются природные ресурсы, достигается экологическое равновесие природной среды. Это заставляет конструировать агроэкосистемы с повышенной устойчивостью и продуктивностью методами экологической инженерии, перспективным направлением которой является лесная мелиорация (в сельскохозяйственном производстве — агролесомелиорация).

Основной теоретической концепцией агролесомелиорации служит «система лесных насаждений», характеризующаяся «мягким» управлением природными процессами.

Оно обеспечивает устойчивость и достаточный уровень продуктивности агроэкосистем, когда объем изъятых возобновляемых природных ресурсов будет не более того, что агроэкосистемы могут воспроизвести, а отходы производства и потребления человеком не превысят возможностей агроэкосистем возвращать их в биологический круговорот природы.

При биологическом земледелии в степной зоне защитные лесные насаждения (ЗЛН) более приемлемы для мелиорации почв и агроценозов при одновременном использовании фитомелиорирующих свойств ценозов бобовых (люцерна, эспарцет и др.) и многолетних злаковых трав (костер безостый, овсяница луговая, пырей сизый и др.), полкустарничков и кустарничков (донники белый и желтый, иссоп и др.).

Системы ЗЛН должны соответствовать площади водосборов балок, рек, озерных котловин и т. п., поэтому иерархия водосборов (лощины — балки — малой реки — притоков *i*-го порядка — большой реки) должна соответствовать иерархии систем ЗЛН, высший

уровень которой создает устойчивость и продуктивность биологического сельского хозяйства страны.

На основе изучения средозащитной роли систем ЗЛН водосборов в настоящее время формируется новое научное направление агролесомелиорации — экологизация сельскохозяйственного производства. Наши исследования проводятся в бассейне Среднего и Нижнего Дона в следующих областях: повышение продуктивности и противоэрозионной устойчивости агроэкосистем на черноземах; лесная мелиорация малоплодородных почв на склонах и повышение продуктивности травянистых ценозов на них; лесомелиоративное обустройство водоохраных зон малых рек в районах сельскохозяйственного производства; лесомелиоративное регулирование потоков биогенных элементов в балках; защита агроландшафтов от загрязнения тяжелыми металлами.

Продуктивность и противоэрозионная устойчивость агроэкосистем на черноземах повышаются благодаря включению в их состав различных противоэрозионных гидротехнических сооружений, видов травянистой растительности и ресурсосберегающих технологий выращивания сельскохозяйственных культур. При этом совокупность инженерных и биологических элементов образует структуру противоэрозионной инженерно-биологической системы (ПИБС), которая позитивно трансформирует климатические, эдафические и другие факторы среды.

Лесные полосы на межполосных полях обеспечивают нужный интервал между экологическими мини-

Таблица 1

Характеристика искусственного дождевания почв на балочном склоне (слой дождевых вод — 50 мм, интенсивность ливня — 1,67 мм/мин)

Вариант	Влажность слоя почвы 0—20 см, %	Слой, мм		Коэффициент стока	Ср. мутность сточной воды, г/л	Смыв почвы, т/га
		стока	инфильтрации			
Прифермская лесная полоса (состав 10Гл, в подл. Ак ж.) Ценоз травянистой растительности на расстоянии от лесной полосы, Н:	18,5/18,5	0/1	50/49	0/0,020	0/0,55	0/0,005
1—2	20,6/20,6	0/0,9	50/49,1	0/0,018	0/1,40	0/0,013
4—5	18,8/18,8	0/9,5	50/40,5	0/0,190	0/2,9	0/0,275
9—10	23,4/23,4	0/10,1	50/39,9	0/0,202	0/32	0/0,323
12*	18,6/18,6	0/9,7	50/40,3	0/0,194	0/3,1	0/0,301

Примечание. В знаменателе — пожнивные остатки (в первом варианте — при удалении лесной подстилки).

* У подошвы склона.

мумами и максимумами агроценозов, способствуя возникновению экологических ниш, параметры которых соответствуют толерантному интервалу главных видов сельскохозяйственных культур степной зоны. Поэтому на полях ПИБС необходимость дополнительного выборочного орошения с минимальными нормами полива возникает лишь в острозасушливые годы как крайняя мера, регулирующая параметры ниш.

Таким образом, на черноземах степной зоны основой совершенной мелиоративной системы может служить ПИБС, в состав которой на правах подсистемы входит временная оросительная система.

В ходе исследований положительные результаты получены при лесной мелиорации пахотных, аккумулятивных, эродированных, загрязненных, слаборазвитых почв. Мелиорация полноразвитых почв неперспективна.

Изучение мелиорации слаборазвитых почв проведено в 1989—1991 гг. в Радионовско-Несветайском р-не Ростовской обл., где на крутых склонах гумусовый слой маломощных почв лежит непосредственно на сарматских известняках и других плотных породах. Земледелие в таких условиях развивать нерационально, а другие формы хозяйствования (пастбищное, лесное) требуют экологического обоснования.

На исследуемых склонах в разное время созданы ЗЛН по террасам, при нарезке которых гумусовый слой (мощностью до 10 см) перемещен в насыпные откосы. В течение 14—16 лет насаждения под своим пологом полностью восстанавливают первоначальную его мощность, причем с улучшенными водно-физическими и химическими свойствами. Кроме того, появляется новый почвенный горизонт — лесная подстилка (до 30 т/га). Это предупреждает формирование стока при ливнях высокой интенсивности. Он отсутствует даже при слаборазвитой лесной подстилке мощностью 3—5 т/га, которая образуется, когда насаждения достигают 5—8-летнего возраста. Однако ее нарушение (при пастбищном хозяйстве) под пологом насаждений моложе 14 лет может привести к возникновению эрозионных процессов при местном стоке.

Для террас с нарушенной подстилкой получены следующие модели связи коэффициентов стока (σ) и величин смыва почвы (M , т/га) с некоторыми характеристиками насаждений и верхних слоев маломощных почв:

$$\begin{aligned} &\text{для хвойных насаждений} \\ &\sigma = 0,201 - 0,0017 W_6 - 0,0025 Z \quad (1) \\ &\text{при } R = 0,948 \pm 0,042; \\ &M = 2,04 - 0,0014 W_6 - 1,359\gamma - 0,0038 Z \quad (2) \\ &\text{при } R = 0,792 \pm 0,152, \end{aligned}$$

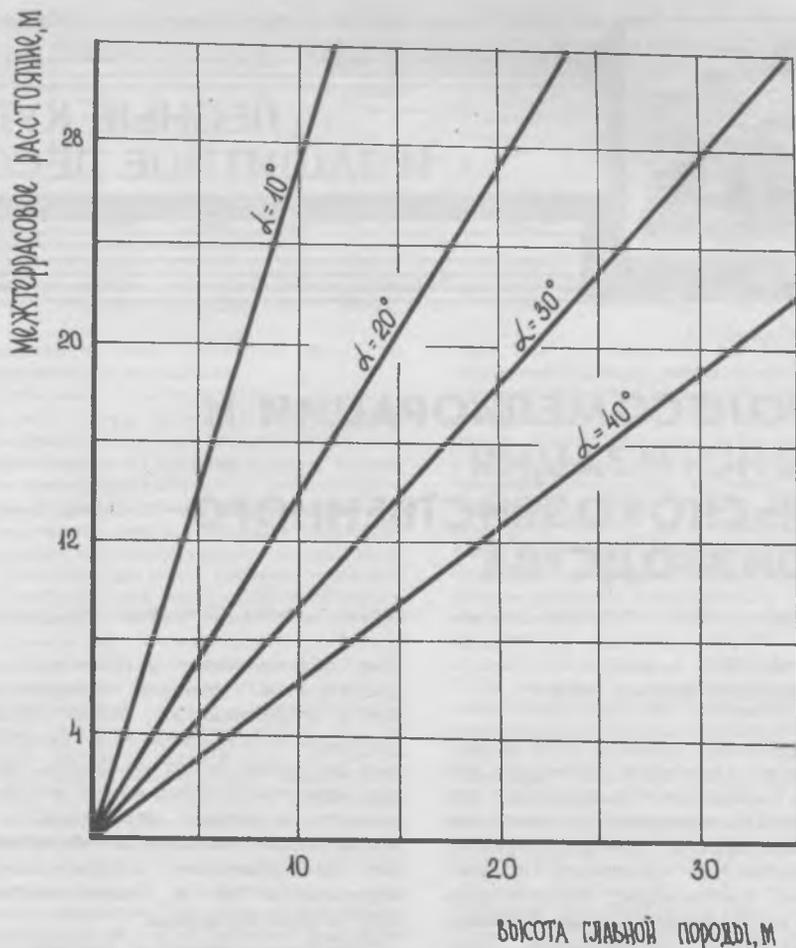


Рис. 1. График определения межтеррасных расстояний при максимуме продуктивности ценозов дикой травянистой растительности на склонах различной крутизны

$$\begin{aligned} &\text{для лиственных насаждений} \\ &\sigma = 0,157 - 0,0004 W_6 - 0,0009 Z \quad (3) \\ &\text{при } R = 0,668 \pm 0,209; \\ &M = 2,86 - 0,0173 W_6 - 1,382\gamma - 0,0001 Z \quad (4) \\ &\text{при } R = 0,771 \pm 0,153, \end{aligned}$$

где W_6 — содержание водопрочных агрегатов (по Бакшееву) диаметром более 1 мм в слое почв 0—20 см, %; Z — запас насаждений на террасах, м³/га; γ — объемная масса слоя почв 0—20 см, г/см³; R — коэффициент множественной корреляции.

Анализ данных уравнений показал, что без лесных насаждений на полотно террас с изрезанными ценозами травянистой растительности коэффициенты стока не превышают 0,16—0,2. По мере увеличения запасов насаждений и содержания водопрочных агрегатов в верхних слоях почв коэффициенты стока уменьшаются до нуля. В то же время на маломощных почвах крутых склонов без террас (изреженные травянистые ценозы) при ливнях высокой интенсивности они достигают 0,8—0,9. Эрозионные процессы на полотне террас в основном определяются водопрочностью агрегатов и плотностью верхнего слоя. Лиственные насаждения лучше, чем хвойные, регулируют сток и защищают маломощные почвы от эрозии.

Насаждения на террасах мелиорируют и межтеррасные ценозы дикой травянистой растительности. Коэффициент лесомелиоративного перекрытия межтеррасных участков склона ($K_{лм.п}$) рассчитывают по формуле

$$K_{лм.п} = \frac{H - b_t \operatorname{tg} \alpha}{\sin \alpha L_{м.т}} \quad (5)$$

где H — высота главной породы лесного насаждения на террасе, м; b_t — ширина горизонтального вреза полотна террасы в склон, м; α — крутизна склона, град; $L_{м.т}$ — расстояние между террасами, м.

Обработка результатов учета урожая сена многолетних трав на межтеррасных участках и расчеты по формуле (5) привели к следующей модели:

$$\begin{aligned} &Y = 112,95 + 35,71 K_{лм.п} - 9,97 K_{лм.п}^2 \quad (6) \\ &\text{при } \eta = 0,896 \pm 0,066, \end{aligned}$$

где Y — средний урожай сена на межтеррасном участке, % к средней продуктивности травянистых ценозов на открытом (контрольном) участке; η — корреляционное отношение.

Из формулы (6) следует, что по мере возрастания $K_{лм.п}$ продуктивность ценозов вначале возрастает, а затем снижается. При $K_{лм.п} = 2$ она максимальна у дикой травянистой растительности, когда ветровая

«тень» насаждения нижней террасы в 2 раза превышает ширину вышележащего межтеррасного участка. Если $K_{лм.п} \geq 5$, травянистые ценозы оказываются полностью подавленными лесными насаждениями. Предположив, что $K_{лм.п} = 2$, по зависимости (5) можно установить оптимальные межтеррасные расстояния при различной крутизне склонов и высоте главной породы (рис. 1).

Разработанная принципы лесомелиоративного обустройства водоохранных зон малых рек, определили, что полосы и массивные насаждения этих площадей (черноземы обыкновенные) способствуют повышению водо- и механической прочности почвенных агрегатов, одновременно снижая плотность и увеличивая пористость слоя почв 0—20 см. В результате возрастает эрозионная прочность верхних слоев. Насаждения улучшают экологическую обстановку в водоохраных зонах, повышают устойчивость аграрных ландшафтов. У лесных полос в зонах мелиорации агроценозы характеризуются более мощной (по сравнению с агроценозами открытых пространств) наземной фитомассой. В целом для водоохранной зоны в ливнеопасный период (июнь) получены следующие модели связи:

$$\text{для водосбора р. Кундрючья} \\ \sigma = 0,281 - 0,0028S \quad (7)$$

$$\text{при } r = -0,703 \pm 0,160, \\ M = 3,844 - 0,0422S \quad (8)$$

$$\text{при } r = -0,693 \pm 0,165;$$

$$\text{для водосбора р. Тузлов} \\ \lg \sigma = -0,561 - 0,702 \lg m \quad (9)$$

$$\text{при } r = -0,557 \pm 0,172,$$

$$\lg M = 0,135 - 1,137 \lg m \quad (10) \\ \text{при } r = -0,615 \pm 0,155,$$

где S — площадь проективного покрытия агроценозов, %; m — наземная масса агроценозов, $г/м^2$; r — коэффициент парной корреляции.

В зонах мелиоративного влияния полос в ливнеопасный период проективное покрытие культур сплошного сева (пшеница, ячмень и др.) и многолетних трав составляет 80—100 %, в открытых агроценозах — 4—70 %. Поэтому в соответствии с уравнениями (7) и (8) ливни высокой интенсивности не увеличивают коэффициенты стока более чем на 0,1 при смыве почв 0,05 т/га, т. е. эти показатели могут возрастать до 0,2, а смыв почв — до 2 т/га.

Из формул (9), (10) следует, что заметное снижение коэффициентов стока и данных смыва почв начинается тогда, когда фитомасса агроценозов накапливается более 40 $г/м^2$. Если она превышает 100—200 $г/м^2$, коэффициенты стока снижаются менее чем на 0,1, а смыв уменьшается до восполнимых (при почвообразовании) потерь.

В зонах мелиоративного влияния полос в ливнеопасный период (июнь) только ценозы кукурузы и

подсолнечника имеют фитомассу менее 100 $г/м^2$ и проективное покрытие в стадии развития 5—7-го листа (кукуруза) — до 10 %. Таким образом, в мелиоративных зонах полос устойчивость агроэкосистем создается за счет развития наземной фитомассы у всех полевых культур, кроме подсолнечника и кукурузы. Поэтому даже при биологическом земледелии в водоохраных зонах малых рек возделывание пропашных культур необходимо исключить.

По наблюдениям на стоковых площадках в Красносулинском р-не Ростовской обл., лесные полосы, усиленные гидротехническими сооружениями на надпойменной террасе р. Кундрючья, полностью регулировали поверхностный сток. Загрязняющие вещества поступали только с местным стоком по балкам. Его расходы достигали при снеготаянии 1,7, ливнях — 4,7 $м^3/с$. Кроме того, в данном районе по балкам пропускаются шахтные сбросные воды, существенно загрязняющие малые реки. Это указывает на особую роль лесомелиоративного обустройства балочных псевдопойм (аккумулятивных образований, возникших при эрозионно-аккумулятивной деятельности временных донных потоков).

Проведенные в балках «Малая Журавка», «Злодейская» и «Ковалева» водоохранной зоны р. Кундрючья исследования показали, что насаждения-илофилтры полностью не выполняют своих функций в связи с русловым обходом. Для повышения аккумулялирующей способности донных посадок под их пологом

устанавливали плетневые сооружения (переплетали хворостом рядом стоящие стволы деревьев на высоту 1 м и засыпали плетни грунтом со стороны подхода воды): при днищах с выраженным руслом — стреловидные распылители стока; без явного тальвега — полузапруды, отводящие сток от периферии к центру псевдопоймы и предупреждающие русловый обход насаждения (рис. 2).

Лесомелиоративное обустройство псевдопойм способствует улучшению качества вод местного стока и формированию устойчивых аккумулятивных образований, используемых для возделывания сельскохозяйственных культур.

Если по балкам пропускают шахтные сбросные воды, то насаждения-илофилтры гибнут из-за постоянного затопления и агрессивности стока. Качество таких вод (преимущественно кислых) повышали с помощью мелиоративной системы, состоящей из каскада проточных прудов и «поясов» болотной растительности. Основное сооружение этой системы — головной отстойник в виде фильтрующей дамбы-перемычки нашей конструкции с насаждением из робинии псевдоакаци по гребню и низовому откосу (рис. 3).

Если в водоохраных зонах размещены животноводческие фермы и комплексы — источники потоков биогенных элементов, ПИБС водосбора дополняют подсистемой: на балочных склонах — прифермскими лесными полосами; на балочных днищах — насаждениями и гидротехническими сооружениями.

Исследование возможностей такой подсистем проводили в балке ухроза «Донское» Октябрьского р-на Ростовской обл. (водоохранная зона р. Тузлов), на склонах которой размещены овце- и свиноферма, молочный комплекс, селитренная территория, имеются также прифермские лесные полосы 29—30-летнего возраста (в основном из гледичии трехколючковой с запахом древесины 16—21 $м^3/га$), совмещенные с земляными валами так, чтобы навозные стоки не вредили древоостою. На затопленных участках насаждения погибли, а валы размыты водами местного стока.

На участках склона без валов и лесных полос в понижениях микро-рельефа скопились навозные стоки (влажностью более 97 %), загрязняющие почвы, воды местного стока и грунтовые. Так, в слое загрязненных почв 0—20 см содержание NO_3 достигало 175 $мг/кг$, NH_4 — 20,7, P_2O_5 — 35,5 и K_2O — 160 $мг/кг$. Бактериальная contamination составила ($м \cdot к/г$ почвы): стафилококки — 165 000, стрептококки — 30 000, микроскопические грибы — 15 000, бактерии группы кишечной палочки — 320 000, саль-

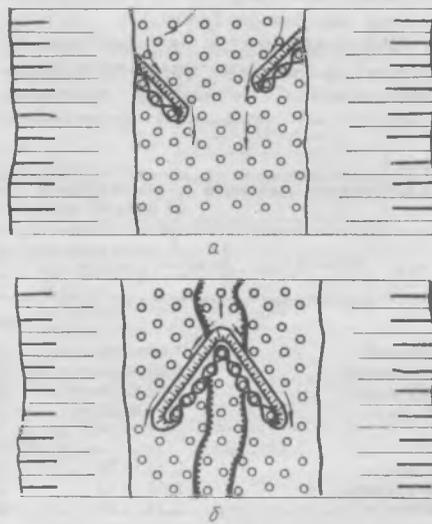


Рис. 2. Плетневое сооружение с земляным банкетом под пологом донного насаждения:

а — полузапруды, отводящие сток от периферии к центру псевдопоймы без выраженного тальвега; б — распылитель стреловидной формы на участке псевдопоймы с выраженным тальвегом

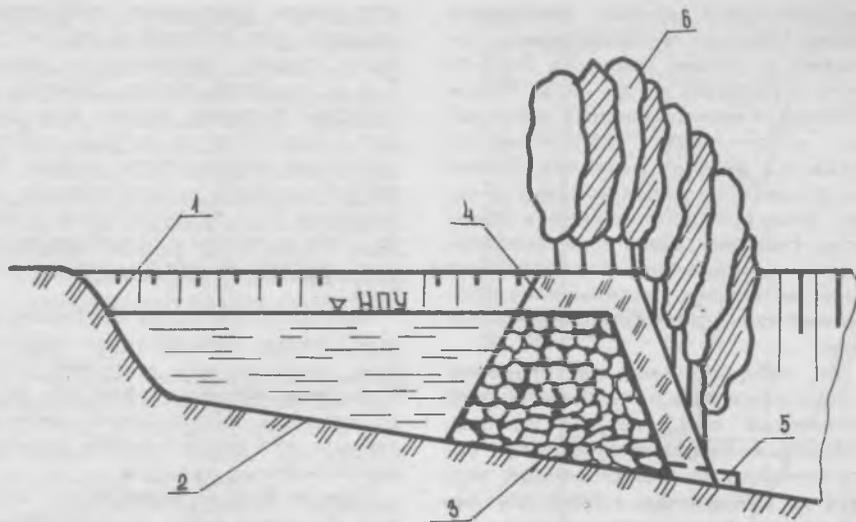


Рис. 3. Фильтрующая дамба — перемычка головного балочного отстойника:

1 — вершина балки; 2 — дно балки; 3 — пустая порода шахтного терриконика; 4 — почвогрунт на пустой породе; 5 — дренаж; 6 — древесная растительность

монеллы — 282 000. Это опасно для окружающей среды.

Нами проведено изучение противозерозионной стойкости загрязненных почв с помощью искусственного дождевания на участке балочного склона, ниже прифермской лесной полосы, размещенной на террасе с обратным уклоном. Анализ полученных данных (табл. 1) показал, что полоса (масса подстилки — 13 т/га) и ценозы многолетних злаковых трав (их урожайность изменялась от 8 вблизи лесной полосы до 3,2 т/га у подошвы склона) полностью регулируют сток при ливнях высокой интенсивности. Однако после удаления наземной массы травянистых ценозов усиленные эрозионные процессы проявляются уже на расстоянии 4Н от лесной полосы вниз по склону. Расстояние между прифермскими лесными полосами, усиленными земляными валами или террасами, с учетом их двухстороннего мелиоративного влияния не должно превышать 5Н. Межполосные участки склонов могут быть использованы для выращивания многолетних злаковых трав.

По днищам (псевдопойм балок), кроме донных насаждений, необходимо располагать каскады прудов — накопителей осветленных стоков и буферных. Так, в марте 1991 г. система из донных лесных насаждений, пруда-накопителя и двух буферных прудов повысила качество вод при сбросе навозных стоков.

Бактериальная контаминация сточных вод изменялась следующим образом (м. к/мл): стафилококков — от 11 200—18 100 до 720, стрептококков — от 11 500—14 300 до 340, микроскопических грибов — от 4720—9100 до 225, бактерий группы кишечной палочки — от 1500—

2200 до 650, сальмонеллы — от 1600—2480 до 50.

Роль лесных полос в защите агроландшафтов от загрязнения токсичными металлами определялась по экологическим профилям, пересекающим автодорогу Воронеж — Ростов-на-Дону (черноземы обыкновенные). Выяснено, что над дорогой и прилегающим к ней участком агроэкосистем создается определенный фон атмосферного загрязнения в результате автомобильных и промышленных выбросов. Сорбированные пылью металлы и их летучие соединения обычно концентрируются непосредственно над дорогой и придорожными полосами. За ними фон загрязнения резко снижается (табл. 2).

Наблюдения за концентрацией свинца в снежном покрове в течение месяца позволили получить следующие уравнения регрессии:

для открытых участков автодороги

$$g_{т.в} = 429,34 / l^{0,657} \\ \text{при } r = -0,972 \pm 0,022; \quad (11)$$

для участков с придорожной лесной полосой

$$g_{т.в} = 346,66 / l^{0,757} \\ \text{при } r = -0,856 \pm 0,109, \quad (12)$$

где $g_{т.в}$ — содержание свинца в талой воде, мкг/л; l — расстояние от автодороги в наветренную сторону, м.

Анализ зависимостей (11) и (12) показал, что с учетом фонового содержания свинца в снеговой воде (10—20 мкг/л) зона повышенного загрязнения распространяется в сторону от дороги на открытых участках на расстояние около 100 м, защищенных — 30 м (не далее лесной полосы). Это соответствует зоне повышенного содержания свинца в слое 0—20 см ($g_{п}$, мг/кг) черноземов на открытом участке автодороги (фон содержания свинца — 10—11 мг/кг):

$$g_{п} = 12,06 - 0,015 l \\ \text{при } r = -0,703 \pm 0,150. \quad (13)$$

Загрязнение приземного слоя атмосферы, снега и верхнего слоя почв металлами влечет за собой увеличение их количества в наземной массе агроценозов. Анализ содержания микроэлементов в люцерне ($g_{лц}$, мг/кг) с наветренной стороны дороги на расстоянии 10, 50, 100 и 220 м позволил получить уравнения связи для следующих элементов:

на открытом участке придорожной агроэкосистемы:

$$\text{свинец} \\ g_{лц} = -0,012 l + 7,4 \\ \text{при } r = -0,98 \pm 0,01; \quad (14)$$

$$\text{медь} \\ g_{лц} = -0,006 l + 5,0 \\ \text{при } r = -0,95 \pm 0,05; \quad (15)$$

$$\text{цинк} \\ g_{лц} = -0,032 l + 21,2 \\ \text{при } r = -0,86 \pm 0,13; \quad (16)$$

Таблица 2
Содержание металлов в атмосферной пыли (заветренный участок), мг/м³ (расстояние от лесной полосы до дороги — 15—30 м)

Элемент	Экопрофиль на расстоянии, м			
	5	25	100	220
23 июня 1988 г.				
Свинец	1,62/2,03	1,12/1,15	0,98/0,62	0,71/0,59
Марганец	0,06/0,44	0,06/0,29	0,10/0,06	0,17/0,08
Железо	0,21/0,90	0,27/0,62	0,43/0,31	0,71/0,24
Висмут	0,16/0,50	0,11/0,27	0,25/0,11	0,42/0,14
17 апреля 1989 г.				
Свинец	0,55/0,53	0,60/0,53	He опр./0	0,50/0
Марганец	0,04/0,02	0,10/0,03	He опр./0,02	0,04/0,03
Висмут	0,22/0,15	0,17/0,25	He опр./0,17	0,19/0,16
9 июля 1989 г.				
Свинец	0,72/0,67	0,80/0,67	He опр.	0,58/0,55
Марганец	0,37/0,07	0,50/0,41	»	0,04/0,05
Висмут	0,73/0,41	0,53/0,26	»	0,19/0,21
Медь	0,24/0,16	0,50/0,22	»	0,11/0,13
2 августа 1989 г.				
Свинец	0,55/0,59	0,80/0,85	»	0
Марганец	0,12/0,06	0,20/0,37	»	0,02/0,05
Висмут	0,70/0,34	0,55/0,75	»	0,15/0,30

Примечание. В числителе — открытый, в знаменателе — с придорожной полосой.

защищенном лесной полосой:

$$\begin{aligned} & \text{свинец} \\ g_{\text{лц}} &= -0,026 I + 7,5 \quad (17) \\ \text{при } r &= -0,97 \pm 0,03; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{медь} \\ g_{\text{лц}} &= -0,006 I + 5,4 \quad (18) \\ \text{при } r &= -0,85 \pm 0,14; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{цинк} \\ g_{\text{лц}} &= -0,009 I + 17 \quad (19) \\ \text{при } r &= -0,86 \pm 0,13. \end{aligned}$$

Исходя из уравнений (14) — (19) защитная роль придорожной лесной полосы четко прослеживается только в отношении свинца, т. е. инградента, зависящего от автотранспорта.

Таким образом, при биологическом сельском хозяйстве системы ЗЛН водосборов степной зоны выступают наиболее приемлемым средством мелиораций почв и агроценозов, обеспечивая экологизацию сельскохозяйственного производства в результате снижения негативных проявлений интенсивных технологий, рационального использования ресурсов, поддержания качества природной среды.

На основе иерархических систем ЗЛН степной зоны при ландшафтно-инженерных работах конструируют ПИБС, которые дополняют средозащитный потенциал систем почво-водоохранной эффективностью противозерозионных гидротехнических сооружений, фитомелиоративной обстановкой, создаваемой ценозами бобовых и многолетних злаковых трав, полукустарничков, кустарничков и кустарников, ресурсосберегающей способностью адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. При необходимости в состав ПИБС включают временную оросительную систему. Перспективной является лесная мелиорация пахотных, аккумулятивных, эродированных, загрязненных и слаборазвитых почв; мелиорация полноразвитых почв нецелесообразна.

В водоохранных зонах малых рек лесные насаждения не только улучшают свойства почв под своим пологом, но и мелиорируют агроценозы; в зонах мелиоративного влияния полос лишь за счет усиленного развития наземной массы большинства полевых культур (за исключением пропашных) обеспечивается противозерозионная устойчивость агроэкосистем. В противозерозионной инженерно-биологической системе лесные полосы надпойменных террас, усиленные гидротехническими сооружениями, практически полностью регулируют поверхностный сток с сельскохозяйственных полей, поэтому загрязнение малых рек в основном происходит при поступлении местного стока по балкам, впадающим в речные долины. Их лесомелиоративное обустройство способствует повышению качества вод местного стока и формированию устойчивых аккумулятивных образований, используемых для вы-

ращивания сельскохозяйственных культур.

Регулирование потоков биогенных элементов в балках происходит при создании на их склонах систем прифермских лесных полос, усиленных гидросооружениями, а на балочных днищах — каскадов прудов-накопителей осветленных стоков и буферных прудов в сочетании с донными насаждениями.

Роль лесных полос в защите придорожных агроэкосистем от техногенного загрязнения заключается в сокращении содержания токсичных металлов (особенно свинца) в атмосферной пыли, снежном покрове, верхних слоях почв и наземной массе агроценозов. Зона их защитного действия распространяется в наветренную сторону от дороги на расстояние до 100 м.

УДК 630*266:630*181

ПОЛЕЗАЩИТНЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ: НОРМАТИВЫ И ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

В. Л. ДМИТРЕНКО (Украинский НИИ защиты почв от эрозии)

Создание полезащитных лесных полос — неотъемлемый элемент системы мероприятий по интенсификации сельскохозяйственного производства. Для установления их эффективности по сравнению с другими составляющими почвозащитного земледелия необходима всесторонняя экологическая и экономическая оценка, которую несложно дать с помощью нормативного метода.

В 1990 г. в пользовании колхозов и госхозов Украины находилось 436,4 тыс. га полезащитных лесных полос, основная часть которых была сконцентрирована в степной зоне (табл. 1). Они защищали 4,7 млн га посевов.

Для экономической оценки по зонам Украины предварительно разработаны нормативы, дифференцированные в зависимости от возраста насаждений. В табл. 2 они приведены по степной зоне. Методика и техника их расчета опубликованы ранее [1].

Таблица 1

Показатели	Природные зоны			Всего
	Степь	Лесостепь	Полесье	
Площадь полос:				
по зонам, тыс. га	313,3	107,2	15,9	436,4
в одном хозяйстве, га	71,0	20,0	5,0	33,0
Полезная лесистость, %	2,1	1,0	0,3	1,4
Площадь пашни, защищаемая 1 га полос, га	10,7	11,6	8,6	10,8
Защищенность пашни, %	22,0	11,1	2,8	15,1

В нормативах учтены новые закупочные цены на зерно, введенные в 1990 г., а также удорожание себестоимости 1 ц продукции (а следовательно, дополнительные затраты на уборку, транспортировку и переработку 1 ц прибавки уро-

Таблица 2

Возраст лесных полос, лет	Высота, м	Прибавка урожая, ц корм. ед.	Стоимость прибавки урожая в закупочных ценах, руб.	Прямые технологические затраты, руб.	Чистый доход, руб.
8	2,7	—4	—80	—265	172
9	3,1	1	20	—257	264
10	3,5	6	120	—248	355
11	3,9	10	200	—240	427
12	4,3	15	300	—233	520
13	4,8	21	420	—221	628
14	5,3	27	540	—211	738
15	5,9	34	680	—201	868
16	6,0	35	700	—197	884
17	6,1	36	720	—195	902
18	6,2	37	740	—194	921
19	6,3	38	760	—192	939
20	6,4	39	780	—190	957
21	6,5	41	820	—189	996
22	6,6	42	840	—187	1014
23	6,7	43	860	—185	1032
24	6,8	44	880	—182	1049
25	6,9	45	900	—180	1067
26	7,0	46	920	—178	1085
27	7,1	48	960	—176	1123
28	7,2	49	980	—175	1142
29	7,3	50	1000	—173	1160
30	7,4	51	1020	—170	1177
31	7,5	52	1040	—168	1195
32	7,6	53	1060	—167	1214
33	7,7	54	1080	—165	1232
34	7,8	56	1120	—163	1270
35	7,9	57	1140	—160	1287
36	8,0	58	1160	—160	1307
37	8,1	59	1180	—156	1323
38	8,2	60	1200	—155	1342
39	8,3	62	1240	—151	1378
40	8,4	63	1260	—151	1398

Таблица 3

Показатели	Степь	Лесостепь	Полесье	В целом по Украине
Прирост урожая, ц корм. ед.	46	38	14	42,8
Стоимость прироста урожая, руб.	920	760	280	857,4
Дополнительные прямые затраты, руб.:				
технологические	—178	—202	—280	—187,7
на охрану почв	13	10	9	12,4
Чистый доход, руб.	1085	952	551	1032,7
Капитальные вложения, руб.	550	600	600	564
Экономическая эффективность 1 руб. капитальных вложений (по чистому доходу), руб.	1,97	1,59	0,92	1,83
Срок окупаемости капиталовложений, лет	8	10	10	9

Таблица 4

Возраст лесных полос, лет	Предотвращенные потери плодородия почвы, т	Стоимость прибавки урожая в кадастровых ценах, руб.	Приведенные технологические затраты, руб.	Чистый эффект	
				экологический	эколого-экономический
8	37	-140	-339	118	227
9	62	35	-329	128	402
10	66	210	-317	137	574
11	73	350	-307	151	718
12	77	525	-298	159	892
13	84	735	-283	174	1102
14	90	945	-270	186	1311
15	97	1190	-257	201	1558
16	99	1225	-252	205	1592
17	101	1260	-250	209	1629
18	101	1295	-248	209	1662
19	103	1330	-246	213	1669
20	103	1365	-243	213	1731
21	106	1435	-242	219	1806
22	108	1470	-239	224	1843
23	108	1505	-237	224	1876
24	110	1540	-233	228	1911
25	110	1575	-230	228	1943
26	112	1610	-228	232	1980
27	114	1680	-225	236	2051
28	114	1715	-224	236	2085
29	117	1750	-221	242	2123
30	117	1785	-218	242	2155
31	119	1820	-215	246	2191
32	119	1855	-214	246	2225
33	121	1890	-211	250	2261
34	123	1960	-209	255	2334
35	123	1995	-205	255	2365
36	125	2030	-205	259	2404
37	125	2065	-200	259	2434
38	128	2100	-198	265	2473
39	128	2170	-193	265	2538
40	130	2205	-193	269	2577

жая) и увеличение капитальных вложений на закладку 1 га насаждений.

Чистый доход ($Ч_d$, руб.) от мелиоративного влияния 1 га полевых полос рассчитывают по формуле

$$Ч_d = B_n - Z_t - Z_{оп}, \quad (1)$$

где B_n — стоимость прироста урожая, руб.; Z_t — технологические затраты, руб.; $Z_{оп}$ — затраты на охрану почв (амортизационные отчисления), руб.

В свою очередь

$$B_n = C(\Delta Y_3 S - Y_{6л}), \quad (2)$$

$$Z_t = (C_6 Y_{6л} + Z_{yt} \Delta Y_3) S - C_6 Y_{6л} (S + 1) = Z_{yt} \Delta Y_3 S - C_6 Y_{6л}, \quad (3)$$

$$Z_{оп} = \Phi K_{вл}, \quad (4)$$

где C — закупочная цена 1 ц корм. ед., руб.; ΔY_3 — прибавка урожайности на 1 га защищенного поля, ц корм. ед.; S — площадь производственного эффекта, га [1]; $Y_{6л}$ — урожайность на открытом поле, ц корм. ед./га; Z_{yt} — зональный норматив прямых затрат на 1 ц прибавки урожая, руб.; C_6 — фактическая себестоимость 1 ц корм. ед., руб.; 1 — площадь пашни, отчуждаемая при посадке 1 га полос, га; Φ — средние ежегодные амортизационные отчисления в зависимости от породного состава насаждений, %; $K_{вл}$ — капитальные затраты на создание 1 га полос, руб.

Затем, зная среднюю защитную высоту полосы по зоне, из табл. 2 выбирают соответствующие нормативы затрат. Далее вычисляют средние показатели по республике. Для этого площадь насаждений в каждой зоне умножают на выбранные нормативы. Результаты расчетов приведены в табл. 3.

В среднем по Украине в 1990 г 1 га полевых полос обеспечил прирост урожая на 42,8 ц корм. ед. и чистый доход 1032,7 руб. Капитальные затраты на их создание окупаются за 8—10 лет.

Нормативы для эколого-экономиче-

Таблица 5

Показатели	Степь	Лесостепь	Полесье	Средние данные
Стоимость дополнительной продукции в кадастровых ценах, руб.	1610	1330	490	1500,4
Дополнительные приведенные затраты, руб.:				
технологические	-228	-259	-358	-240,4
на охрану почв	90	94	93	91,4
Предотвращенные потери почвы, т	112	3	2	81,3
Чистый экологический эффект, руб.	232	7	3	168,4
Чистый эколого-экономический эффект, руб.	1980	1502	758	1817,8
Предотвращение ущерба от дефляции, %	55	62	83	55,3

ской оценки полос (табл. 4) рассчитаны на основе народнохозяйственного подхода. Это означает, что при определении стоимости прироста урожая взяты кадастровые (новые) цены, отражающие общественно необходимые затраты на производство растениеводческой продукции; сопоставление доходов и расходов осуществлено не по прямым, а по приведенным затратам, которые формируются идентично кадастровым ценам. Экологический эффект, т. е. стоимость предотвращенных потерь плодородия почвы, характеризующий экономию будущего труда общества на его восстановление, также учтен либо в приведенных затратах, либо в условно чистом доходе, рассчитанном с народнохозяйственных позиций.

Чистый эколого-экономический эффект ($Э_ч$, руб/га) от мелиоративного влияния полевых полос равен

$$Э_ч = (B_n - C_n - C_{пп}) + Э_{чэ}, \quad (5)$$

где B_n — стоимость прироста урожая в кадастровых ценах, руб/га; C_n , $C_{пп}$ — приведенные затраты соответственно на прибавку урожая и охрану почв (руб/га), вычисляемые по формулам

$$C_n = 1,28 Z_t, \quad (6)$$

$$C_{пп} = Z_{оп} + 0,14 K_{вл} [3], \quad (7)$$

$Э_{чэ}$ — чистый экологический эффект, руб/га, равный

$$Э_{чэ} = C_{тч} P_n, \quad (8)$$

где $C_{тч}$ — восстановительная стоимость 1 т почвы в условно чистом доходе, руб. [2]; P_n — предотвращенные потери почвы от дефляции, т/га.

Расчеты, выполненные с использованием приведенных нормативов, показали, что чистый эколого-экономический эффект от полевых полос лесных полос по Украине в 1990 г. составил 1817,8 руб/га

(табл. 5). Однако, несмотря на такую высокую результативность, полный годовой ущерб от ветровой эрозии предотвращается только на 55,3%. Это свидетельствует о недостаточной защищенности полей существующей системой полевых насаждений и необходимости дополнительных посадок.

В связи с этим Концепцией развития земледелия Украины на период до 2005 г. на землях сельскохозяйственных предприятий предусмотрено ежегодно (начиная с 1991 г.) создавать полевые насаждения на площади 3 тыс. га и проводить сплошное облесение овражно-балочных земель на 12 тыс. га, что позволит довести лесистость Степи до 3,4% (в 1990 г. — 2,1%). Эти данные близки к нормативам полевой лесистости, рекомендованным ведущими научными центрами агролесомелиорации [4, 5].

Список литературы

1. Дмитренко В. Л. Нормативы для эколого-экономической оценки полевых насаждений // Лесное хозяйство. 1988. № 7. С. 14—17.
2. Нормативы для определения экономической эффективности защиты почв от эрозии (методические рекомендации). Луганск, 1985. С. 56—69.
3. Эколого-экономическая оценка противоэрозионных мероприятий (методические рекомендации). Луганск, 1987. С. 11—13.
4. Сенкевич А. А. Проект нормативов трансформации пахотных земель под лесные полосы // Бюлл. ВНИАЛМИ. Волгоград, 1976. Вып. 1 (20). С. 7.
5. Справочник по агролесомелиорации / Под ред. П. С. Пастернака. Киев, 1988. С. 38.

УДК 630*266:630*114

ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ И АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ЧЕРНОЗЕМА

О. С. ПОПОВА

Сложность получения высоких и устойчивых урожаев в Восточной Сибири, в том числе в Красноярском крае, заключается в том, что здесь почти 50% сельскохозяйственных земель находится в крайне неблагоприятных климатических условиях, где большое значение имеет борьба за сохранение и накопление влаги в почве и предотвращение эрозионных процессов. В связи с этим

особую роль приобретает создание оптимальных лесоаграрных ландшафтов с учетом возможностей максимальной механизации производственных процессов с целью повышения плодородия почвы и урожая сельскохозяйственных культур. К 2000 г. в Красноярском крае предстоит создать 14,2 тыс. га защитных насаждений, что реально можно осуществить с учетом использования передового опыта в каждом конкретном хозяйстве.

В настоящей статье представлены экс-

Динамика содержания питательных веществ в выщелоченном черноземе в слое 0—20 см при различных фазах развития яровой пшеницы

Расстояние от лесной полосы, Н	Посев				Кущение				Выход в трубку				Молочно-восковая спелость				Сбор урожая			
	гумус	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	гумус	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	гумус	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	гумус	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	гумус	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
5	7,61	23,5	300	252	7,73	18,0	290	240	7,65	11,0	255	215	7,59	4,5	159	145	7,59	6,3	152	126
10	7,10	21,0	293	245	6,99	17,0	298	232	6,94	16,0	196	210	6,90	8,8	142	137	6,93	6,2	112	115
20	6,65	17,5	177	180	6,47	15,2	176	170	6,38	10,2	189	165	6,42	6,8	114	135	6,40	7,0	108	115
30	6,33	17,0	145	170	6,28	14,0	177	170	6,37	9,0	133	165	6,27	8,2	101	125	6,22	11,8	89	120
Контроль	5,65	16,8	132	125	5,58	14,5	119	137	5,64	9,4	117	137	5,99	8,6	98	125	5,47	12,4	57	139

Примечание. Гумус — в %, NO₃, P₂O₅ и K₂O — в мг/кг.

периментальные данные изучения мелиоративного влияния ажурно-продуваемых лесных полос на сохранение почвенного плодородия в условиях лесостепной зоны края на примере учхоза «Миндерлинское», характеризующегося резко континентальным климатом при среднегодовой температуре воздуха —1,3°, продолжительности вегетационного периода 145 дней, среднем годовом количестве осадков 356 мм, числе дней со скоростью ветра более 15 м/с — 32. Здесь преобладают черноземы оподзоленные, выщелоченные и обыкновенные. Из 7003 га сельскохозяйственных угодий в хозяйстве 1487 га подвержено ветровой эрозии.

Для исследований взято поле с межполосным расстоянием 500 м, находящееся под защитой четырехрядной тополевой ажурно-продуваемой лесной полосы. Средняя высота ее — 12 м. Изучали влияние лесной полосы в состоянии полного облесения на скорость ветра при подходе его к насаждению под углом 90°, содержание в почве гумуса, NO₃, P₂O₅, K₂O. В процессе работ использовали общепринятые методики. Скорость ветра определяли с помощью анемометров Фюсса на высоте 0,1Н лесной полосы в пятикратной повторности на удалениях 5, 10, 20 и 30Н от насаждения в заветренную сторону (Н — средняя высота лесной полосы). В почвенном слое 0—20 см содержание гумуса и элементов питания по фазам развития яровой пшеницы устанавливали в агрохимлаборатории.

Результаты исследований показали, что зона максимального затишья таких лесных полос равняется 5Н. Здесь первоначальная скорость ветра (8,37 м/с) снижается на 35 % и составляет 5,45 м/с. На расстоянии 10Н она достигает уже 75,3 % данного показателя в контрольном варианте (6,3 м/с). Хозяйственно-эффективное влияние ажурно-продуваемых лесных полос на ветровую эрозию прослеживается до удаления на 20Н, где скорость ветра — 86,1 % к контролю (7,21 м/с). Ветровая тень простирается более чем на 30Н. В слабовеетренную

Таблица 2

Влияние лесной полосы на потери гумуса, подвижного фосфора и обменного калия из слоя 0—20 см выщелоченного чернозема

Расстояние от лесной полосы, Н	Гумус		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	%	т/га	мг/кг	кг/га	мг/кг	кг/га
10	0,51	9,7	7	21	7	21
20	0,96	18,2	123	369	72	216
30	1,28	24,3	155	465	82	246
10—30		17,4	95	285	53	161
Контроль (необлесенное поле)	1,96	37,2	168	404	127	383

погоду в зоне максимального затишья (0—5Н) скорость ветра практически снижается до нуля (на контроле — 2,98 м/с). На удалении 5Н она равняется 0,01 м/с, т. е. 0,3 % к скорости на контроле, на удалении 10Н — 50,7 % скорости в открытом поле (1,51 м/с). Зона хозяйственно-эффективного влияния лесных полос на ветер при этом такая же, как и при более сильном ветре, — 20Н.

Вследствие снижения скорости ветра лесные полосы ажурно-продуваемой конструкции в условиях учхоза «Миндерлинское» на протяжении до 10Н практически прекращают перенос почвенных частиц, что положительно влияет на агрохимические показатели чернозема. Так, содержание гумуса в верхнем 20-сантиметровом слое выщелоченного чернозема на необлесенном участке в среднем составляло 5,69 % (±0,2 %) во все периоды исследований. На межполосном поле отмечен более высокий процент гумуса (табл. 1). Выявлено увеличение степени гумусированности почвы с приближением к лесной полосе. Максимальное содержание его оказалось на заветренной опушке, на удалении 5Н от лесной полосы (7,59—7,61 %).

На защищенной лесом площади поля количество подвижного фосфора наибольшее в сравнении с необлесенными участками. Наблюдается прямая зависимость его наличия от приближения к лесной полосе. То же самое характерно для динамики обменного калия. Наименьшее содержание гумуса, подвижного фосфора и обменного калия отмечено на расстоянии 30Н от лесной полосы, где влияние защитного насаждения практически не проявляется. Это связано с дефляционными процессами

на не защищенных лесными полосами полях и состоянием верхнего самого плодородного гумусированного слоя почвы.

Из-за снижения наличия гумуса в выщелоченном черноземе на безлесных участках и на полях, где влияние лесной полосы минимальное, резко ослабляется нитрификационная способность почв. Отсюда и установлено меньшее количество нитратного азота в почве на расстояниях 20, 30Н и на контроле по сравнению с зоной 0—10Н.

Исходя из приведенных в табл. 2 данных рассчитаны потери гумуса и питательных веществ из пахотного слоя выщелоченного чернозема при его объемной массе 0,95 г/см³ в ранневесенний период (посев яровой пшеницы). Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что в среднем в зоне действия лесной полосы 0—30Н потери с каждого гектара составляют: гумуса — 14,1 т, подвижных фосфатов — 285 кг, обменного калия — 159 кг, тогда как на необлесенных полях — соответственно 37,2 т, 404 и 383 кг.

Для того чтобы повысить плодородие необлесенных полей до уровня защищенных лесными полосами, необходимо в расчете на 1 га внести: P₂O₅ — 119 кг, K₂O — 222 кг, подстильного навоза — 138 т. Все это надо учитывать в процессе разработки рациональных систем удобрений сельскохозяйственных культур, проектирования ползащитных лесных полос.

При создании лесоаграрных ландшафтов межполосное расстояние в лесостепной зоне Красноярского края для ажурно-продуваемых лесных полос следует принимать равным 20Н.

УДК 630*232.42

ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

Н. М. ВЕДМЕДЬ (ПО «Харьковлес»);
В. Н. УГАРОВ, А. П. ГАВРИЛЕНКО
(УкрНПО «Лес»)

При реконструкции малоценных листовых насаждений коридорным способом некоторые специалисты отдают предпочтение крупномерным сеянцам и саженцам [1, 3, 6], которые при соответствующих условиях обладают более высокой конкурентоспособностью в

борьбе с травянистой и нежелательной древесной растительностью, снижающей затраты на агротехнические уходы. Их жизнеспособность зависит главным образом от развития корневой системы в период роста в питомнике и ее сохранности в процессе выкопки.

При интенсификации выращивания посадочного материала (в частности, сеянцев) высокое качество обеспечивается за счет сохранности гумусового фонда

Таблица 1

Параметры однолетних сеянцев дуба черешчатого

Доза, т/га	H _{ср}		D _{ср} (корневой шейки)	
	см	%	мм	%
	Без удобрения			
Контроль	12,8	100	2,9	100
Удобрение под вспашку				
60	14,1	112	3,2	110
120	14,3	113	3,1	107
180	15,3	122	3,1	107
Удобрение под культивацию				
60	14,7	118	3,2	110
120	17,9	147	3,6	124
180	17,6	143	3,5	121
P, %	5,4		3,9	
HCP _{0,95}	3,2		0,3	

Таблица 2

Параметры 2-летних сеянцев дуба черешчатого

Доза, т/га	H _{ср}		D _{ср}		Масса* (возд.-сух.)	
	см	%	мм	%	надземной части	подземной части
	Без удобрения					
Контроль	35,3	100	6,4	100	4,3/100	6,9/100
Удобрение под вспашку						
60	38,7	100	7,0	109	6,1/142	7,6/141
120	42,8	121	7,3	114	7,0/163	8,3/120
180	42,0	119	7,4	115	7,2/167	9,4/136
Удобрение под культивацию						
60	40,7	115	7,4	115	7,0/163	9,2/133
120	48,8	138	7,9	123	8,6/220	11,2/162
180	50,1	142	7,9	123	7,7/179	11,0/159
P, %	7,5		8,7			
HCP _{0,95}	4,7		0,8			

* В числителе — г, в знаменателе — %.

почв питомников, пополнения резерва питательных элементов, поддержания высокого уровня биологической активности почв, оптимизации физико-механических и технологических свойств пахотного слоя. Оптимальные условия создаются благодаря применению севооборотов, рациональных способов обработки почвы и системному внесению органических и минеральных удобрений.

В связи с истощением запасов и повышением стоимости минерального сырья, а также с удорожанием энергии, требуемой для производства минеральных удобрений, возросла потребность в местных органических и минеральных удобрениях, которая не всегда может быть удовлетворена только за счет традиционных видов — торфа, навоза, соломы, помета, сидератов и др. Их могут заменить дешевые отходы различных производств.

Резерв органических удобрений — осадки городских сточных вод [4, 5]. В наших исследованиях органо-минеральные удобрения содержали следующие компоненты: осадки городских сточных вод после аэробной обработки в первичных отстойниках и подсушки в течение 2 лет в буртах на очистных сооружениях [5]; древесные опилки и мелкую стружку; фосфогипс (кальций и фосфорсодержащие отходы при производстве фосфорных удобрений), используемый обычно в качестве почвенного мелiorанта. В предварительных вегетационных опытах было установлено оптимальное соотношение (1:1) первых двух ком-

Таблица 3

Воздушно-сухая масса 2-летних сеянцев дуба черешчатого*

Надземная часть, г	Корни по фракциям, мм							Общая масса сеянца, г
	<0,5	0,6—1	1,1—2	2,1—3	3,1—5	>5	итого	
	Контроль							
4,30	0,23/3,3	0,02/0,3	0,07/1,0	0,30/4,3	1,32/19,0	5,00/72,0	6,94/100	11,24
Удобрение под культивацию (120 т/га)								
8,65	0,58/5,2	0,15/1,3	0,09/0,8	0,20/1,8	0,60/5,4	9,57/85,5	11,19/100	19,84

* В числителе — г, в знаменателе — %.

понентов с добавлением фосфогипса (10—15 % общей массы смеси).

Способ приготвления удобрения в полевых условиях заключается в следующем. На расчищенную площадку укладывают опилки (40—50 см), затем осадок (25—30 см) и фосфогипс (1/3 расчетного количества). После трех таких укладок высота бурта достигает 2—2,2 м. При первой и второй используют бульдозер для выравнивания опилок, разбрасыватель органических удобрений (например, 1ПТУ-4) для внесения осадка и фосфогипса, при третьей (в случае необходимости) и последующих — погрузчики. Сверху и с бортов бурт засыпают пахотным слоем почвы толщиной около 20 см. Через месяц бурт 2—3 раза (с промежутками 10—12 дней) перемешивают, перемещая и формируя заново бульдозером. В сухую погоду его периодически поливают. Через 4—5 месяцев удобрение готово к применению.

Испытание органо-минерального удобрения проводили в Кочетокском питомнике Чугуево-Бабчанского лесхоза Харьковской обл. Почва на участке темно-серая оподзоленная среднесуглинистая на лёссовидных суглинках. Содержание гумуса в пахотном горизонте — 2,2—3,2 %, легкогидролизуемого азота (по Корнфилду) — 8,6—13,7 мг/100 г, подвижных фосфора и калия (в вытяжке по Чирикову) — соответственно 6,3—12 и 20—25,6 мг/100 г почвы; рН KCl 5,6—6,1, рН H₂O 5,9—6,2, обеспеченность азотом и фосфором средняя, калием — повышенная.

Удобрение вносили весной перед посевом двумя способами — под вспашку и поверхностно под предпосевную культивацию дозами 60, 120, 180 т/га в расчете на 40—50 %-ную влажность. Площадь опыта — 3 м посевной ленты, повторность трехкратная, контроль — участок без удобрения. Подготовка и посев семян по четырехстрочной схеме стандартные. После проведенных работ участки обработали атразином (5 кг/га [2]), что позволило в течение первого года содержать посевы в чистом состоянии. На второй год встречался лишь мелколепестник канадский. Наблюдение показало, что густота сеянцев во всех вариантах опыта практически одинакова.

Растения как первого, так и второго года роста лучше реагируют на удобрение, внесенное поверхностно под предпосевную культивацию (табл. 1, 2). Оптимальной является доза 120 т/га.

Представляет интерес и изменение фракционной структуры корневых систем сеянцев под влиянием удобрения — увеличилась не только масса корней в целом, но и наиболее активной их части (корней диаметром менее 1 мм) (табл. 3), произошло обильное образование микоризы на мелких корнях.

Таблица 4

Содержание элементов питания в пахотном горизонте, мг/100 г почвы

Доза, т/га	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Без удобрений			
Контроль	7,8	9,2	24,1
Удобрения под культивацию			
60	10,6	20,1	24,9
120	13,2	37,5	25,9
180	14,0	37,8	26,7

Увеличению параметров надземной и подземной частей сеянцев способствует как существенное повышение их обеспеченности важнейшими элементами питания, так и улучшение физико-механических свойств пахотного слоя почвы (табл. 4). Объемная масса почвы в слое 0—15 см уменьшилась с 1,34 г/см³ на контроле до 1,15 при поверхностном внесении под культивацию 120 т/га удобрения.

Учитывая состав органо-минерального удобрения (осадки городских сточных вод, обогащенные гуминовыми фракциями с высокой биохимической активностью, фосфогипс, способствующий улучшению кальциевого режима почвы и образованию благодаря гуматам кальция водопроходной структуры), а также выявленное через год после внесения удобрения существенное улучшение обеспеченности пахотного слоя азотом и фосфором и уменьшение объемной массы почвы, можно прогнозировать длительный срок последствия удобрения.

Таким образом, органо-минеральное удобрение (при равных объемах опилок и осадков и 10—15 %-ном добавлении фосфогипса) может быть рекомендовано для поверхностного внесения под предпосевную культивацию. Оптимальная доза — 120—140 т/га. После посева необходимо обработать участки атразином (5 кг/га) для подавления сорняков в течение двух вегетационных периодов.

Эти мероприятия способствуют существенно увеличению параметров и улучшению качества сеянцев. Заметно улучшается и фракционная структура корневых систем, происходит обильное микоризообразование. Под влиянием удобрения в пахотном слое значительно повышается содержание подвижных форм азота, фосфора, уменьшается объемная масса почвы.

Список литературы

1. Ведмедь Н. М. Реконструкция малоценных насаждений как основа повышения продуктивности лесов / Тезисы докладов республиканской научно-технической конференции. Умань, 1988. С. 46—47.

2. Гавриленко А. П., Порва В. И. Рекомендации по применению гербицидов в лесном хозяйстве УССР (для равнинных условий) // Сборник рекомендаций, научно-технических и методических указаний. Харьков, 1988. С. 254—276.

3. Гарилов Т. Реконструкция лиственных лесов ограниченной продуктивности в НРБ // Лесное хозяйство за рубежом // Экспресс-информация. Вып. 1. М., 1987. С. 1—4.

4. Кардиналовская Р. И. Некоторые не-

традиционные источники и способы приготовления органических удобрений, их использование и эффективность // Агрохимия. 1986. № 7. С. 124—135.

5. Рекомендации по использованию осадков городских сточных вод в качестве удобрения. Киев, 1985. 15 с.

6. Чернышов М. П. Реконструкция малоченных насаждений северо-запада Кавказа // Лесоводство, лесоразведение, лесные пользования // Экспресс-информация. Вып. 1. М., 1987. С. 2—16.

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 630*902

ИЗВЕСТНЫЕ ИМЕНА. Г. А. КОРНАКОВСКИЙ (1853—1907 гг.)

В 1723 г. в России появилась первая лесная инструкция обер-вальдмейстеру, составленная в соответствии с Указом Петра I от 6 апреля 1722 г. «О вальдмейстерах», которым предписывалось: «Быть ...вальдмейстерами, а именно: в Петербурге, в Москве, в Казани, на Воронеже, на Рязани, во Брянске... и где еще надобно будет, а им, унтер-вальдмейстерам иметь по пропорции величины места и ведомым быть в адмиралтействе». Она предназначалась «для особого смотра и бережения лесов обер-вальдмейстера, которому будучи под дирекцией адмиралтейской коллегии по силе ей инструкции поступать». Устанавливалось (ст. 3) быть вальдмейстерам «у заповедных лесов... по рекам: по Волге... по Оке, по Суре, по Каме и по другим знатным рекам, которые в те реки впадают, также по Дону, по Днепру, по Двине... и которые мелкие реки в те вышеописанные реки впадают и можно ими леса сплавлять» (Редько, 1981). Так положено начало лесной службе, службе лесничего. Из поколения в поколение выполняли они нелегкую задачу по «особливому смотрению и бережению лесов» России.

Дубравы Теллермановского леса в Воронежской обл., протянувшиеся по правому берегу р. Ворона до ее впадения в Хопер, относились с той поры к корабельным заповедным лесам, ведение хозяйства в которых доверялось лучшим лесничим. Два десятилетия (1887—1907 гг.) Теллермановское лесничество возглавлял Григорий Андреевич Корнаковский. Он вел постоянные наблюдения, закладывая опыты, систематизировал и изучал состояние дубрав, их восстановление, разработал целый комплекс мероприятий по улучшению состояния дубрав и их воспроизводству, который широко известен лесоведам не только нашей страны, но и за рубежом. Корнаковский поставил цель: при сравнительно небольших затратах обеспечить восстановление вырубок дубом семенного происхождения, т. е. создать молодые высокопродуктивные насаждения, максимально используя силы природы. Он стремился к тому, чтобы эти методы воспроизводства «были бы ближе к природе леса».

Ведя постоянные наблюдения за плодородием дуба и его периодичностью, изучая жизнеспособность дубового самосева под пологом леса, Корнаковский разработал оригинальную си-

стему узколесосечных чересполосных рубок, получившую в лесоводственной науке название «рубок Корнаковского».

Лесничий заметил, что дубовый самосев хорошо сохраняется и не идет в «торчки» под пологом дуба до 3 лет, в кулисах, узких полосах шириной до 25 м — до 7 лет. Учитывая, что его на некоторых участках недостаточно, он за 1—2 года до рубок подсевал желуди — создавал частичные культуры. Экономически это было выгодно, так как не нужно закладывать сплошные культуры дуба на вырубках. Кроме того, молодой самосев после рубки древостоя и улучшения освещения хорошо сохраняется, обеспечивая надежное восстановление лесосеки семенным дубом естественного происхождения от местного материнского насаждения.

Опытные работы Григорий Андреевич проводил на территории нынешних Опытного и Грибановского лесничеств. Созданные им участки дубрав ныне объявлены памятниками природы и лесокультурного дела.

В настоящее время в конторе лесничества, где работал Корнаковский, находится Опытное лесничество Института лесоведения Российской академии наук. Здесь, на участках культур и самосева, которые остались после Корнаковского, ведутся дальнейшие исследования и изучаются новые способы восстановления дубрав, предложенные ученым не только для Шипова леса.

В 1964 г. в книге «Научные основы ведения хозяйства в дубравах лесостепи» А. А. Молчанов, бывший директор Лаборатории лесоведения, член-корр. Академии наук писал: «...Следует особое внимание обратить на естественное возобновление... использовать имеющееся под пологом предварительное возобновление дуба в течение 10 лет и избежать дорогостоящих культур на 70—80 % площади. Особенно хорошие результаты наблюдаются при использовании самосева для возобновления вырубок в течение 7—8 лет после его появления...». Ученый считал лучшими лесосеки шириной 50 м. Основываясь на данных исследований сотрудников лаборатории в Теллермановском и Шиповом лесу, Молчанов разработал рекомендации по уходу за самосевом дуба с целью его лучшего роста и сохранения под пологом древостоя и после рубки.

Выводы и предложения, которые в свое время сформулировал лесничий

Корнаковский, в основном были подтверждены учеными. В 30-е годы узколесосечные чересполосные рубки проводил Ю. Г. Юнаш в Красном лесничестве Шипова леса. Успешное развитие этих насаждений, созданных указанным методом с последующим уходом за семенными молодняками, свидетельствует о правильности выводов Григория Андреевича. Не случайно Г. Ф. Морозов писал, что «способ Корнаковского будет давать превосходные результаты». Жизнь подтвердила прозорливые предсказания корифея лесоводственной науки.

Наряду с задачей восстановления дубрав Теллермановского леса Корнаковский испытывал некоторые интродуценты, вводя их в культуры. Одной из таких перспективных древесных пород он считал лиственницу сибирскую (ныне — Сукачева). Созданная им в Демидовском лесу лиственничная корабельная роща стала памятником лесокультурного дела в лесостепи. Она заложена весной 1905 г. в двух кварталах нынешнего Грибановского лесничества 2-летними сеянцами из местного питомника (семена получены из Вятской губ.). Посадка проводилась на суглинке безлесной прогалины (старой невозобновившейся вырубке) в борозды, нарезанные поперек склона северной экспозиции. В настоящее время роща представляет собой высокопроизводительное и высокополнотное лиственничное насаждение. По данным проф. Р. И. Дерюжкина, средние высота деревьев в возрасте 66 лет — 23—25 м (в нижней части склона — больше), диаметр — 22—28 см, запас ствольной древесины — 480—990 м³. Не случайно в последние годы эти посадки демонстрируют экскурсантам Теллермановского леса.

В 1946 г. 40-летние культуры осмотрены группой ученых во главе с министром лесного хозяйства СССР Г. П. Мотовиловым. Опыт интродукции лиственницы Корнаковского и его последователей признан положительным и полезным. В результате появились рекомендации о целесообразности выращивания данной породы как высокопродуктивной и быстрорастущей в Теллермановском лесу, на склоне северных экспозиций и суглинках.

Кроме того, на территории бывш. лесного питомника, недалеко от конторы лесничества, Корнаковский заложил двухрядную лиственничную аллею длиной 150 м. В настоящее время она украшает поселок Теллермановского лесхоза.

Лесничий оставил добрую память о себе и в г. Борисоглебске. Под его руководством в центре города — по улице Свободы — создан зеленый наряд бульвара.

Григорий Андреевич Корнаковский родился в 1853 г. В 1873 г. поступил на лесное отделение Петровской земледельческой и лесной академии, открытой в 1865 г. В те годы здесь читали лекции корифеи отечественной биологии и лесоводства К. А. Тимирязев, М. К. Турский, В. Т. Собичевский и др. Вместе с Корнаковским учился на лесном отделении академии будущий лесничий Тульских заповедников А. П. Молчанов — автор коридорного метода рубок ухода за молодыми культурами дуба. Имена этих двух лесничих-дубравников вошли в историю отечественного лесоводства.

После окончания академии Г. А. Корнаковский работал младшим таксатором

в лесоустройстве, а с 1880 г. — лесничим Шавельского лесничества (ныне Шяуляй в Литве), через 2 года переведен на должность лесничего II разряда в Новоалександровское лесничество Литвы (ранее Ковенской губ. России) г. Зарасай; 4 года его добросовестного труда отмечены орденом Св. Станислава III степени. А в сентябре 1886 г. Корнаковского назначили лесничим I разряда Теллермановского лесничества Воронежской губ. Ему было уже 33 года, а за плечами — немалый опыт лесовода.

Постоянно совершенствуя свои знания, изучая лесоводственную литературу, он пришел к выводу, что принцип постоянства лесопользования должен быть в основе деятельности лесничего, если он поставил себе задачу исследовать жизнь леса, взаимосвязи его отдельных компонентов с целью создания новых высокопродуктивных насаждений. Своей многолетней работой он доказал возможность и правильность этого принципа, хотя результаты зачастую получают потомки.

Большая производственная и исследовательская работа на опытных участках не позволяла Григорию Андреевичу заниматься литературным трудом. Только в 1904 г., уже после смерти авторы — вышли в свет две небольшие работы — книга «План хозяйства и общее описание Теллермановской рощи» и статья «О возобновлении дубовых насаждений в Теллермановской роще». Он не сумел довести до конца опыт проведения узелкосеменных чересполосных рубок и восстановления дубрав естественным путем с закладкой частичных культур.

В октябре 1907 г. Г. А. Корнаковский погиб при исполнении служебных обязанностей — в 200 м от дома лесничего. Вместе с объездчиком Кургановым он возвращался из волостного правления после торгов на лес. По дороге из Борисоглебска на них напали бандиты, рассчитывая захватить много

денег. Однако перед отъездом Корнаковский сдал их в казначейство. Прогрели выстрелы... Через сутки Григорий Андреевич скончался. Ему было 54 года.

В связи со смертью замечательного лесовода Г. Ф. Морозов писал: «Корнаковский принадлежал к выдающимся русским лесоводам, к числу тех немногих, которые прокладывают самостоятельные пути, мысли и шаги которых отмечены творчеством... В лице бессмысленно и ужасно погибшего Григория Андреевича Корнаковского русская лесная семья потеряла одного из своих выдающихся сочленов, а русский лес — горячо преданного работника» (Морозов, 1907).

Разносторонняя деятельность лесничего Теллермановского лесничества Г. А. Корнаковского — пример не только добросовестного исполнения своих обязанностей, но и проявления инициативы и самостоятельности в принятии решений. В нем талант сочетался с трудолюбием и волей, перед которыми отступали все трудности и невзгоды.

В этом году отмечается 140 лет со дня рождения Г. А. Корнаковского. Вот уже целый век в дубравах Теллермановского леса набирают красоту и силу созданные им дубовые насаждения и лиственничные культуры. Они — свидетельство скоротечности человеческой жизни, но в то же время — могущества человека и бессмертия его великих дел.

Воронежцы чтут память о замечательном лесоводе. На доме, где жил и работал Григорий Андреевич, установлена мемориальная доска.

В соответствии с Основами лесного законодательства Российской Федерации государственная лесная охрана, стержневой фигурой которой является лесничий, осуществляет мероприятия по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов, наделяется правами по предупреждению и пресечению нарушений лесного законодательства. Работ-

ники государственной лесной охраны могут штрафовать должностных лиц и граждан за все виды нарушений лесного закона. Таким образом, роль лесничего и всей государственной лесной охраны значительно повышается, что особенно важно теперь, когда экономика переходит на рыночные отношения.

Как и во времена деятельности Г. А. Корнаковского, лесничий будет вести торги лесосечного фонда, сдавать лесные участки в аренду, отвечать за охрану, защиту и воспроизводство лесов, а также за неукоснительное выполнение лесного законодательства Российской Федерации, что потребует от него большей организованности, требовательности и личной ответственности.

Не случайно ныне лесничий полностью освобождается от проведения промышленных лесозаготовок и переработки древесины, полученной от рубок главного пользования.

В целях проявления государственной заботы не только о лесничем, но и о других работниках государственной лесной охраны (и их семьях), деятельность которых связана с риском для жизни, предусматривается их обязательное страхование за счет средств государственного внебюджетного фонда воспроизводства, охраны и защиты лесов.

В прошлом не один лесничий Г. А. Корнаковский погиб при исполнении служебных обязанностей. В 1923—1924 гг. убиты 115 объездчиков и лесников, в 1924—1925 гг. — 258 работников государственной лесной охраны.

Лесная стража, лесничие издавна надежно охраняли леса от самовольных порубок, пожаров, незаконной пастьбы скота, следили за работой лесозаготовителей и различных пользователей лесными землями. Эти же задачи и теперь являются главными в их деятельности. Именно о таких людях мечтал Петр I, подписывая Указ «О вальдмейстерах».

Д. М. ГИРЯЕВ, заслуженный лесовод Российской Федерации

НАВСТРЕЧУ СЪЕЗДУ ЛЕСНИЧИХ РОССИИ

ЛЕСНЫХ ДЕЛ МАСТЕР

«Лес — краса земли, наше богатство», — так тепло отзывается народ о нем. К этому остается добавить, что лес, как и солнце, необходим для здоровья. По утверждению медиков, человек, находясь в течение одного часа в смешанном лесу, полностью очищает свой организм.

Вот почему каждый из нас должен активно включаться в дело приумножения лесных богатств. Но мы можем лишь посадить дерево, вырастить же его, ухаживая за ним, по науке, нам не дано. Для этого нужны специалисты, как говорится, мастера своего дела. А их у нас немного.

Один из них — **Андрей Васильевич Фадеев**. Вырос он в лесном Алатырском р-не, в с. Сойгино. Еще школьником участвовал в районных и республиканских слетах юных на-

туралистов, помогал взрослым беречь природу родного края. По его инициативе был организован зеленый патруль, и мальчишки и девочки охраняли свои посадки от поедания скотом, а лес — он браконьеров. Много ими создано лесов. Ровесники Андрея Васильевича, вспоминая те годы, один из участков присойгинских насаждений называют фадеевским.

Все в жизни Андрея поначалу складывалось нормально: окончил техникум, работал в лесном хозяйстве... Но началась война. Запылала города и села, и девятнадцатилетний лесовод надел военную форму, став командиром взвода автоматчиков-десантников, который принимал участие в освобождении многих городов Украины и одним из первых форсировал Днепр. За умелую орга-

низацию боя и личный подвиг командование вручило ему высокую награду — орден Красной Звезды. Он принимал участие в освобождении Курска, Житомира, Гродно, за что награжден орденом Отечественной войны II степени и медалями.

Несколько раз был ранен Андрей Васильевич, но самым тяжелым оказалась пятое по счету ранение. Полуживого солдата доставили в апреле 1945 г. в госпиталь, где он долгие месяцы находился между жизнью и смертью. На родину возвратился инвалидом, но нашел в себе силы и мужество преодолеть недуг, вернуться к любимому делу.

В Кирском лесничестве вчерашний фронтовик укомплектовал бригаду и повел наступление на пустыри. Здесь же оборудовали первый цех для обработки древесины. После окончания Воронежского лесотехнического института Андрей Васильевич явился начинателем

внедрения в родном краю научных методов выращивания леса и ухода за ним. Вскоре стал директором лесхоза в Кире, затем — главным специалистом вновь созданного там комбината, а в июне 1961 г. — зам. министра лесного хозяйства республики, где трудился до ухода на заслуженный отдых. Много сделал А. В. Фадеев для приумножения лесных богатств родного края. Постоянную прописку в чувашских лесах получили ранее неизвестные здесь породы деревьев, площадь насаждений лиственных сибирийской достигла 3 тыс. га, создано 200 школьных лесничеств, 15 базисных питомников общей площадью 328 га.

В 1984 г. Андрей Васильевич возглавил отдел защиты леса лесохозяйственной производственной лаборатории, а в 1993 г. назначен главным лесопатологом вновь об-

разованного Чебоксарского специализированного лесозащитного предприятия, где продолжает трудиться по сей день. Им сделан огромный вклад в дело защиты леса от вредителей и болезней. На тысячах гектаров проведены авиахимические, а в последние годы — авиабиологические меры борьбы с вредными насекомыми. В настоящее время он прилагает много сил и энергии к сохранению и оздоровлению дубрав Чувашии, которым большую угрозу представляют листогрызущие вредители. Проведена авиабиологическая борьба на площади около 8 тыс. га с применением лепидоцида. Предварительный осмотр показал хорошую его эффективность, при этом биопрепарат в отличие от химических нетоксичен для человека, животных, рыб, пчел, полезных насекомых.

В октябре Андрею Васильевичу

Фадееву исполняется 70 лет. Он полон сил и энергии и пока не хочет оставлять любимое дело, тем более что в республике, как и везде, не хватает опытных лесоводов. Свою профессиональную деятельность он активно совмещает с общественной и научной. В центральной, республиканской прессе им опубликовано около 100 научных статей. В чувашском книжном издательстве изданы его книги «Леса Чувашии и ведение хозяйства в них» (1985 г.), «Лес на службе урожая» (1980 г.), кроме того, он автор работ «Выращивание посадочного материала в лесных питомниках Чувашской республики» (1977 г.), «Вопросы истории сельского хозяйства и крестьянства Чувашии (1983 г.), «Природа Чувашии и ее охрана» (1979 г.).

Г. ЛУЧ

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА!

А. В. ПОБЕДИНСКОМУ — 80 ЛЕТ

Лесоводы, широкая научная общественность России в октябре 1993 г. отмечают 80-летие со дня рождения профессора, доктора с.-х. наук **Авраамия Владимировича Побединского**.

А. В. Побединский — пылкий исследователь законов, на которых основывается развитие лесных биоценозов, один из тех замечательных ученых, которые отдают всю свою энергию и жизненные силы на благо процветания отечественной науки, в частности лесоводства, пронизанного духом морозовского учения о лесе.

Это имя известно работникам леса почти во всех уголках нашей Родины и за рубежом. Его знают не только как профессора-теоретика лесного дела, но, пожалуй, более всего, как ученого, который вносит весомый вклад в практическое лесоводство, в прогресс лесного хозяйства как отрасли.

Родился Авраамий Владимирович 28 октября 1913 г. в г. Владими́ре. После окончания школы трудовую деятельность начал слесарем ФЗУ, потом был слесарем на Ленинградском станкостроительном заводе. Поступил учиться в Ленинградскую лесотехническую академию, которую окончил в 1940 г. Работал инженером Вологодского управления лесами, затем — инженером Зиминского химвлесхоза, позже стал директором Тайшетского химвлесхоза Иркутской обл. В 1945 г. переведен на должность директора Подмосквовного учебно-опытного химвлесхоза.

В 1950 г. А. В. Побединский окончил аспирантуру при кафедре лесоводства Ленинградской лесотехнической академии, защитив кандидатскую диссертацию на тему «Влияние приемов лесозаготовки и, в частности, трелевки на лесовозобновление» под руководством проф. М. Е. Ткаченко. Научная деятельность его началась во ВНИИЛМе в 1950 г. В период с 1950 по 1959 г. основное внимание ученого было сосредоточено на исследовании лесовосстановительных процессов под пологом древостоев и на вырубках в сосновых и еловых лесах европейской части страны. Под его руководством и при личном участии организованы стационары, связанные с изучением влияния механизированных лесозаготовок на изменение микроклимата, водно-физических свойств почвы, динамику развития живого напочвенного покрова.

В 1959 г. ученого переводят в Институт леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР, где он организует Лабораторию возобновления и развития леса. Работая в Сибири, А. В. Побединский занимается проведением комплексных исследований, связанных с изучением природы сосновых лесов Средней Сибири и Забайкалья, которые стали основой системы мероприятий по восстановлению леса на вырубках и технологи-

ческих процессов при рубках главного пользования. Результаты этих исследований систематизированы и обобщены в его докторской диссертации «Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья и их возобновление», которую он защитил в 1964 г.

В 1966 г. Авраамий Владимирович вернулся во ВНИИЛМ и возглавил Лабораторию лесоводства, в которой работает до настоящего времени.

Научный вклад А. В. Побединского в развитие отечественного лесоводства характеризуется глубиной исследований, тесно увязанных с лесохозяйственным производством. Им опубликовано 189 научных работ, в том числе 12 монографий. Все они посвящены важнейшим направлениям лесоводственной науки: рубкам главного пользования, водоохранной и почвозащитной роли леса, вопросам естественного и искусственного воспроизводства лесных ресурсов.

Его обстоятельные статьи, публикуемые на страницах журналов «Лесное хозяйство», «Лесоведение» и в других периодических изданиях, являются примером популярного изложения теоретических разработок, результатов научных исследований, их практического применения в лесоводстве.

Печатные труды А. В. Побединского помогли в работе Минлесхозу РСФСР. Например, его статьи по вопросам воспроизводства лесов были для главного управления лесовосстановления «путеводной звездой», ориентируя на которые, сотрудники главка определяли и отстаивали контрольные цифры государственных планов по лесовосстановлению в том или ином регионе и в республике в целом.

В 1983 г. в журнале «Лесное хозяйство» напечатана его статья «Возобновление леса на вырубках». В ней ученый, основываясь на многочисленных исследованиях, выполненных в различных районах таежной зоны, делает вывод о том, что молодняки естественного происхождения, особенно на сосновых вырубках, имеют вполне удовлетворительные лесоводственные и экономические показатели. Он рекомендует принимать эти показатели во внимание при оценке общей эффективности лесовосстановительных мероприятий.

Далее автор обращает внимание на тот факт, что в некоторых центральных областях из-за чрезмерно завышенного плана создания лесных культур лесозы резко сокращали объемы постепенных и выборочных рубок, а после проведения последнего их приема нередко уничтожали жизнеспособный подрост, «очищали» лесосеки, тем самым готовя почвы под

посадки. В статье содержатся ценные для лесоводов рекомендации: планировать и проводить лесовосстановительные мероприятия необходимо с учетом особенностей природно-экономических комплексов, а в пределах их групп — типов леса, т. е. на зонально-типологической основе.

Убедительно доказав, что никакими современными лесокультурными методами и лесоводственными приемами невозможно в короткие сроки восстановить плодородие лесных почв, ученый подчеркивал, что лесоводственные требования к технологическим процессам лесозаготовок должны распространяться и на те лесосеки, где планируется искусственное возобновление. Это позволит свести до минимума неблагоприятные для лесовосстановления последствия. Следовательно, «способы рубок и технологические процессы лесосечных работ должны быть тесно увязаны со способами возобновления леса».

Это всего лишь краткие тезисы одной только работы!

Возглавляя лабораторию лесоводства ВНИИЛМа, Авраамий Владимирович координирует исследования по главным направлениям лесоводственной науки. Под его руководством разработаны региональные системы ведения лесного хозяйства на зонально-типологической основе, он определил методику изучения природных процессов в лесных биоценозах, происходящих под влиянием многочисленных антропогенных факторов, различных лесохозяйственных мероприятий.

А. В. Побединский являлся руководителем творческих групп и коллективов ученых, разработавших целый ряд необходимых для отрасли основополагающих документов. Это «Основные положения по проведению рубок главного пользования и лесовосстановительных работ в лесах СССР», «Основные положения по лесовосстановлению в государственном лесном фонде СССР», «Инструкция о порядке отнесения лесов к категориям защитности», «Инструкция по сохранению подроста и молодняка хозяйственно ценных пород» и т. д.

Используя материалы личных исследований, проводившихся в таежных лесах Сибири и Урала, Авраамий Владимирович разработал новые способы рубок леса: длительно-постепенные и сплошно-куртинные, которые при соблюдении соответствующих технологий обеспечивают рациональное лесопользование в разновозрастных насаждениях.

А. В. Побединский в течение многих лет изучал процесс воздействия современной лесозаготовительной техники на лесные почвы в различных типах леса, изменения водно-физических и других свойств почвогрунтов, которые подвергаются в той или иной степени разрушению и теряют плодородие. Им впервые в истории лесоводства разработаны «Лесоводственные требования к технологическим процессам лесосечных работ», применение и соблюдение которых обеспечивают сохранение лесной среды и более успешное воспроизводство лесных ресурсов после проведения рубок главного пользования. Эти требования, кроме того, должны

учитываться при создании новых, более совершенных лесозаготовительных машин и перспективных технологий лесозаготовок. Особое внимание должно быть уделено максимально возможному сохранению лесных биоценозов и их огромной, ничем не заменимой средообразующей роли.

А. В. Побединский, являясь членом научно-технического совета Минлесхоза РСФСР (в настоящее время — Федеральной службы лесного хозяйства России), принимает активное участие в его работе по проблемам лесоводства. Пожалуй, не проходило ни одно заседание НТС, на котором рассматривались вопросы лесоводства, лесовосстановления, ведения лесного хозяйства, чтобы А. В. Побединский в процессе обсуждения не внес конкретные деловые предложения.

В многогранной научно-производственной и педагогической деятельности Авраамий Владимирович является примером безупречного выполнения долга ученого-лесоведа, активного продолжателя отечественной науки о лесе на принципах, утвержденных Г. Ф. Морозовым, М. Е. Ткаченко и их последователями. Под руководством А. В. Побединского подготовлены и защищены 27 кандидатских и три докторские диссертации. Его ученики в настоящее время успешно трудятся в научно-исследовательских и учебных институтах. Среди них доктор наук Р. М. Бабинцева (Институт леса СО РАН), Н. А. Луганский (Уральский лесотехнический институт), В. Н. Данилик, работавший в Институте леса Уральского отделения РАН, кандидаты наук А. И. Бузыкин, П. М. Ермоленко (Институт леса СО РАН), М. Э. Муратов (Башкирская ЛОС), Р. И. Ханбеков, С. Ю. Цареградская (ВНИИЛМ) и др.

Немало работ ученого переведены на иностранные языки — английский, китайский, чешский. Монография «Функции лесов в охране вод и почвы» издана в 1984 г. в Чехословакии, «Возобновление леса на концентрированных рубках» — в 1957 г. в Пекине.

Заслуги А. В. Побединского в развитии отечественной лесоводственной науки в 1986 г. отмечены высокой наградой — Золотой медалью им. Г. Ф. Морозова, учрежденной ВАСХНИЛ (ныне РАСХН).

Авраамий Владимирович активно участвует в научно-общественной жизни. С 1967 г. является членом редколлегии журналов «Лесоведение» и «Лесное хозяйство», часто выступает на их страницах с проблемными статьями. Он — член ученого совета ВНИИЛМа, специального совета этого же института по защите диссертаций, научного совета по проблемам леса Российской академии наук.

В дни славного юбилея мы желаем А. В. Побединскому, одному из видных ученых-лесоводов, нашему замечательному современнику, новых творческих успехов, крепкого здоровья, благополучия в жизни.

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

Поздравляем!

В ЛИТЕРАТУРУ — ЛЕСНЫМИ ТРОПАМИ

В июне 1993 г. руководитель Федеральной службы лесного хозяйства России В. А. Шубин поздравил **Алексея Ивановича Исаева** — преподавателя Хреновского лесхоза-техникума — с принятием в члены Союза писателей России. Немногие наши лесоводы пришли в большую литературу. Пожалуй, за последние 10 лет это чуть ли не единственный случай.

Детство Алексея Ивановича протекало среди тульских березовых и дубово-липовых лесов. Довелось ему не только собирать грибы и ягоды, но и пасти деревенское стадо, заготавливать дрова и сено, позже, во время школьных каникул, прорубать визиры, сажать сеянцы дуба и высевать желуди на вырубках.

После окончания Агеевской средней школы Исаев поступил в Воронежский лесотехнический институт. Получив диплом инженера лесного хозяйства, он в 1958 г. принял Ново-Михайловское лесничество Чугуевского лесхоза (Приморский край) и восемь лет добросовестно руководил им. За эти годы проведены большие работы по посадке и содействию естественному возобновлению, рубкам ухода, охране лесов от пожаров. Уже в эти годы его влечет литературное творчество. На страницах районной газеты появлялись статьи на экологические темы, вел он также рубрику «За бережное отношение к

природе». Эти материалы легли в основу документальной повести «Первые испытания». Однако из-за болезни жены Алексей Иванович вынужден был покинуть полюбившиеся ему древние леса Приморья и верных им людей.

С 1966 г. Алексей Иванович — преподаватель дендрологии и лесоводства Хреновского лесхоза-техникума им. Г. Ф. Морозова. Вот уже около трех десятилетий он ведет свой любимый предмет и активно выступает в местной и центральной печати.

Алексей Иванович — постоянный автор журнала «Лесное хозяйство», где опубликованы его очерки о лесоводах нашей страны и статьи на разные темы. Нередко появлялись материалы Исаева и в ежегодниках «Лес и человек», «На суше и на море».

В 1986 г. в издательстве «Молодая гвардия» вышла первая книга Алексея Ивановича «В старинном бору», а через три года в Центрально-Черноземном издательстве — «Дыхание бора», затем (в 1991 г.) — «Лес и судьбы».

Принятие Исаева в Союз писателей России — это признание его многолетнего литературного труда. Оно совпало с 60-летием Алексея Ивановича.

Пусть лесные тропы и далее ведут его к новым творческим свершениям на благо Родины, русского леса и его хранителей.



УДК 630*284

СОСТОЯНИЕ ЗАПОДСОЧЕННЫХ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ ПРИАНГАРЬЯ

Б. И. КОВАЛЕВ (Западное лесостроительное предприятие ГО «Леспроект»)

Заготовка живицы получила широкое распространение в сосняках Приангарья, находящихся в зоне обязательной подсочки. Изучение состояния их имеет важное значение в связи со строительством в этом регионе Богучанской ГЭС, которое привело к переводу лесов третьей группы в водоохранные, а также наличием больших площадей, вышедших из подсочки, но не освоенных рубкой. Так, в Кежемском лесхозе, где в 1985—1989 гг. проводилось обследование древостоев, вышедших из подсочки около 15 лет назад, в 1989 г. оказалось 46,1 тыс. га с запасом около 9 млн м³ высококачественной сосновой древесины. Заготовка живицы велась в течение 1—8 лет обычными методами и с химическим воздействием — сульфитно-спиртовой бардой.

Разделить насаждения по методам подсочки как в натуре, так и по материалам лесхоза не представлялось возможным, поэтому состояние их изучали в целом. Установлены наиболее часто встречающиеся периоды подсочки: до 3, 4—5, 6—7 и более 7 лет.

Основным видом работ при обследовании служила наземная таксация, которой пройдено около 1000 км маршрутов и заложено 102 пробные площади. Подсочка рассматривалась как модифицирующий фактор, оказывающий отрицательное влияние на состояние деревьев и насаждений в целом.

По материалам пробных площадей и глазомерной таксации определяли состояние заподсоченных и незаподсоченных насаждений, степень соблюдения технологии подсочки. Влияние ее на рост сосняков оценивали по доле насаждений различной степени ослабления, находящихся в подсочке в течение указанных выше периодов.

Применение в практике лесозащиты метода оценки состояния на-

саждений по процентному соотношению деревьев различных его категорий позволяет с достаточной точностью установить нарушение биологической устойчивости фитоценоза на момент наблюдения. Состояние заподсоченных древостоев оценивали по количеству здоровых экземпляров, формирующих насаждение, с учетом деревьев других категорий состояния [4]. Биологически устойчивым считалось такое насаждение, в котором число здоровых деревьев в древостое обеспечивает формирование насаждения, способного в наибольшей степени выполнять свои функции для данного периода и условий роста, что особенно важно для водоохранных лесов Богучанской ГЭС.

Показателями состояния насаждения и критериями оценки степени ослабления его являются степень усыхания древостоя, характеристика отпада, повреждаемость насекомыми-ксилофагами, средневзвешенная категория состояния (табл. 1).

Прежде чем оценивать заподсоченные сосняки, рассмотрим состояние естественных сосновых древостоев различного возраста. В насаждениях I—IV классов возраста не отмечено признаков их распада, все они отнесены к здоровым, с увеличением класса возраста наблюдается некоторое ослабление. Начиная с X класса почти половина сосняков относится к ослабленным. Наличие небольших площадей (около 5 %) сильно ослабленных и усыхающих древостоев вызвано повреждением их пожарами различной давности.

Отмечено [2, 3, 5, 6], что при соблюдении технологии подсочки состояние деревьев существенно не изменяется. Обследуемые леса, за редким исключением, назначаются в подсочку правильно, количество карр на деревьях не завывает. Однако схема подсочки не соблюдается ни в одном насаждении, в некоторых заужаются межкарровые ремни, а в большинстве не соответствуют требованиям размеры

шага подновки, глубина ее и желобка. Указанные нарушения, а также длительный срок выхода насаждений из подсочки приводят к ослаблению их, особенно при многолетнем режиме подсочки. Если при 3-летней подсочке в группу здоровых входит 67,3 % насаждений, то при 6—7-летней — менее 1/5 части, а при более чем 7-летней — их не остается вовсе (табл. 2).

Исследования показали, что подсочка практически не влияет на состояние древостоев VII класса возраста (здоровых 85 %). Не отмечены изменения в насаждениях VIII класса, находившихся в подсочке до 3 лет, но уже при 4—5-летнем ее периоде 25 % их относится к ослабленным, 13 % — к сильно ослабленным. Начиная с X класса 3-летняя подсочка оказывает существенное влияние на состояние насаждений: здоровых — только 65 %, при 6—7-летней таких не обнаружено. С увеличением сроков подсочки и возраста насаждений наблюдается дальнейшее ухудшение их состояния (см. табл. 2).

Анализ динамики состояния заподсоченных сосновых насаждений по типам леса показал, что определяющим фактором ухудшения его является срок подсочки. В бруснично-разнотравных, осочково-разнотравных, бруснично-толокняных и бруснично-зеленомошниковых типах леса при подсочке до 3 лет к здоровым отнесено около 80 % насаждений, при 4—5-летней основная масса их (60,1 %) входит в группу ослабленных, при 6—7-летней и более здоровых практически нет.

То же самое отмечено в насаждениях с различной долей участия сосны в составе и разной полноты. В находящихся в подсочке до 3 лет здоровых было около 70 %, 4—5 — на 35 % меньше, в эксплуатируемых более 7 лет — почти не осталось.

Исследования, проведенные в Средней Сибири [1, 8], показали, что в данном регионе сосняки разновозрастные. Наиболее отчетливо это выражено в брусничных и бруснично-разнотравных типах. Здесь можно встретить деревья от I до XV класса и старше. Выделено четыре поколения деревьев, при этом установлена прямая зависимость

Оценка степени ослабления насаждений

Показатели	Насаждения				
	здоровые	ослабленные	сильно ослабленные	усыхающие	погибшие
Степень усыхания древесины	Отсутствует или незначительное. Отпад не превышает таковой в нормальных насаждениях. Здоровых деревьев — 90 % и более по запасу	Незначительное. Отпад не более чем в 1,5 раза выше, чем в нормальных насаждениях. Здоровых деревьев — 75—90 % по запасу	Значительное. Отпад в 1,5—2 раза выше, чем в нормальных насаждениях. Здоровых деревьев — 50—75 % по запасу	Значительное. Отпад превышает в 2 раза таковой в нормальных насаждениях. Здоровых деревьев 20—50 % по запасу	Здоровых деревьев менее 20 % по запасу
Характеристика отпада	Деревья низких классов роста диаметром менее среднего в насаждении	Деревья низших классов роста диаметром менее среднего (до 25 %) и любого роста и диаметром, близким и более среднего в насаждении	Деревья любого роста диаметром, близким и более среднего в насаждении		
Повреждаемость насекомыми-ксилофагами	Отсутствуют или незначительна	повреждаются деревья естественного отпада	Может быть любой, повреждаются деревья любой категории состояния		
Средневзвешенная категория состояния	1,0—1,5	1,6—2,5	2,6—3,5	3,6—4,5	4,6 и более
Прочие признаки (общий фон, крона, прирост для данного возраста, условий произрастания и времени наблюдения)	Темно-зеленый, типичная, нормальный	Зеленый, типичная, укороченный текущего года	Светло-зеленый, изреженная, укороченный текущего года примерно у 1/3 деревьев	Желто-зеленый, изреженная, укороченный текущего года более чем у 1/2 деревьев	Желтый (или нет хвои), ослаблены в различной степени, здоровые встречаются единично

Примечания: 1. При расчете средней категории состояния и размера отпада старый сухой учитывается в том случае, если он образовался в период, когда идет процесс ослабления насаждения в результате воздействия анализируемого модифицирующего фактора.

2. В условиях аэротехногенного воздействия показатель «цветовой фон» насаждения исключается.

между их диаметром и возрастом [1, 8].

Основная часть незаподсоченных экземпляров ступени толщины 24 см и менее относится к первой категории состояния. Ослабление деревьев низких ступеней (до 12 см) вызвано дифференциацией их в процессе роста и повреждением огнем, начиная с 28 см происходит возрастное их ослабление.

В подсочке находятся деревья ступени толщины 28 см и выше. С увеличением ее и сроков подсочки деградация их усиливается. Если в ступени толщины 28 см здоровых насчитывается около 50 %, третьей и четвертой категорий состояния — 17,4, то в ступени 40 см сильно ослабленных и усыхающих — почти 30 %. Среди экземпляров этой ступени толщины, находившихся в подсочке более 7 лет, здоровых — 25, а сильно ослабленных и усыхающих — 50 %.

Возраст рубки в обследуемых лесах соответствует VII классу, а в подсочке, как отмечалось, находятся спелые и перестойные деревья (заканчивается период наиболее интенсивного роста). В связи с этим и с учетом литературных данных [7] нами в разновозрастных сосновых насаждениях выделены три возрастные группы: VII класс и выше, VI и ниже, подрост.

По данным исследований, заподсочено всего около 60 % деревьев. У тех, которые отнесены к VII и старше классу возраста, наблюдается ухудшение состояния. Степень его определяется сроком нахождения в подсочке и возрастом деревьев (без признаков ослабления — не более 50 %). Об отрицательном влиянии подсочки свидетельствует и наличие в насажде-

нии до 20 % сильно ослабленных и 5—10 % усыхающих экземпляров (табл. 3).

При подсочке у дерева происходят физиологические изменения, которые наиболее сильно проявляются при многолетнем режиме подсочки [2, 6]. Когда под каррами первых лет заболонь полностью отмирает, снабжение кроны водой идет по межкарровым ремням. Значительное нарушение флоэмы и наружных слоев ксилемы подсочными ранениями нарушает нормальный ход восходящего и нисходящего токов. У деревьев, вышедших из подсочки около 10 лет назад, полностью отмирает заболонь и высыхает древесина в районе карр (образуются трещины на зеркале карр, в первую очередь обращенных к югу) — табл. 4.

В насаждениях, ослабленных в различной степени, деревья без признаков ослабления с трещинами на зеркале карр составляют 35,8—41,4 %, а сильно ослабленных и усыхающих может быть 22,2 %. Кроны деревьев с заузенными межкарровыми ремнями не получают доста-

точного количества воды, что приводит к их ослаблению и отмиранию. Среди таковых около 30 % здоровых, много сильно ослабленных и усыхающих.

Таким образом, в обследованных разновозрастных сосновых насаждениях отмечаются ослабление и усыхание старовозрастных деревьев начиная с 28-сантиметровой ступени толщины, которые усиливаются при подсочке их, особенно если нарушена ее технология. В настоящее время заподсоченные насаждения находятся в состоянии неустойчивого биологического равновесия (особенно X и старших классов возраста), в них идет постоянный процесс дальнейшего ослабления и отмирания деревьев, вышедших из подсочки, повышается численность ксилофагов, что может привести к возникновению очагов стволовых вредителей.

Распад насаждений первой группы лесов приводит к ослаблению их водоохраных, водозащитных функций. Однако в любых условиях деревья, утратившие свой жизненный потенциал и вступившие в ста-

Таблица 2

Распределение заподсоченных насаждений в зависимости от степени ослабления и возраста, %

Срок подсочки, лет	Степень ослабления	Возраст, лет							
		140	160	180	200	220	240	260	280
1—3	Здоровые	85	91	80	65	60	66	27	58
	Ослабленные	10	6	18	35	35	34	34	42
	Сильно ослабленные	5	3	2	—	5	—	39	—
4—5	Здоровые	76	59	28	18	27	32	13	32
	Ослабленные	10	16	2	4	13	8	47	44
	Сильно ослабленные	14	16	2	4	13	8	47	44
6—7	Усыхающие	—	—	—	4	5	6	3	6
	Здоровые	83	80	4	—	5	27	28	27
	Ослабленные	12	15	91	73	88	63	32	30
	Сильно ослабленные	5	5	1	22	5	4	35	40
	Усыхающие	—	—	4	5	2	6	5	3

Таблица 3

Распределение западсооченных деревьев первого и второго поколений по категориям состояния в зависимости от возраста и срока подсочки насаждения (по данным пробных площадей)

Срок под-сочки, лет	Возраст насаждения, лет	Число деревьев		Распределение деревьев по категориям состояния, %					
		всего	западсооченных, %	без признаков ослабления	ослабленные	сильно ослабленные	усыхающие	свежий сухой	старый сухой
4—5	180	188	51	38	32	22	5	—	3
		131	—	75	14	3	6	—	2
	200—220	588	56	52	28	13	3	1	3
		334	—	68	20	4	2	—	6
	240—260	698	58	37	25	18	8	2	10
		259	—	75	20	3	2	—	5
280—300	167	72	47	30	8	5	—	10	
	85	—	73	11	1	1	—	14	
6—7	180	160	71	50	28	15	3	—	4
		43	—	95	5	—	—	—	—
	240—260	135	83	37	26	22	10	—	5
		83	—	77	17	7	1	—	1
	280—300	110	83	32	17	13	8	3	27
		12	—	80	10	—	—	—	10

Примечание. В числителе — I, в знаменателе — II группа возраста.

Таблица 4

Распределение западсооченных деревьев по категориям состояния в насаждениях с различной степенью ослабления (по данным пробных площадей)

Степень ослабления	Особенности западсооченных деревьев	Кол-во обследованных деревьев, шт./%	Категория состояния, %					
			без признаков ослабления	ослабленные	сильно ослабленные	усыхающие	сухой	
							свежий	старый
Здоровые	Всего	123/100	53	29	14	2	—	2
	В том числе:							
	с трещинами с зауженными межкарровыми ремнями	18/15	50	44	6	—	—	—
Ослабленные	Всего	1096/100	43	31	16	4	1	5
	В том числе:							
	с трещинами с зауженными межкарровыми ремнями	217/20 288/26	36 39	33 32	16 19	6 7	1 1	8 2
Сильно ослабленные	Всего	54/100	43	43	4	5	2	3
	В том числе:							
	с трещинами с зауженными межкарровыми ремнями	29/54 7/13	41 29	39 —	4 —	10 43	3 14	4 14

дию отмирания, какую бы полезную роль они ни выполняли, должны быть изъяты из древостоя и заменены следующей биологически сильной генерацией. Но это при условии, если насаждения в достаточной мере обеспечены благонадежным жизнеспособным подростом сосны, а в ряде случаев — здоровым вторым ярусом материнской породы.

В соответствии с действующими Правилами рубок в лесах Восточной Сибири в лесах первой группы разрешаются санитарные и лесовосстановительные рубки. Последние, по мнению П. М. Верхунова [1], наиболее эффективны, так как быстро улучшают возрастную структуру лесов. В результате проведения их формируются разновозрастные древостои, обладающие высокими водоохранными свойствами. Установлено [1, 7], что оставляемые на

корню в процессе таких рубок молодые деревья отличаются хорошей ветроустойчивостью, быстро приспособляются к изменившимся условиям, в первый же год после рубки начинают давать усиленный прирост. Разреживание полога способствует успешному развитию имеющегося под ним подроста сосны.

Для восстановления, улучшения состояния обследуемых лесов, их водоохранных и водозащитных свойств, своевременного и рационального использования спелой древесины необходимо проводить сплошные и выборочные санитарные рубки, а также рубки главного пользования. В связи с наличием под пологом вырубаемых древостоев благонадежного подроста главных пород или второго яруса лесосечные работы надо выполнять способами, обеспечивающими их сохранение.

При сплошных санитарных рубках, рубках главного пользования в лесах третьей группы надо оставлять группы-обсеменители (по пять—восемь деревьев сосны I—II классов роста с хорошо развитой симметричной кроной, без признаков ослабления). Расстояние между ними не должно превышать 50 м.

Результаты обследования показали, что основная масса насаждений находилась в подсочке 3—5 лет. Подсочный фонд осваивался не полностью. Мощности основного лесозаготовительного предприятия, ведущего рубку в этом районе, свидетельствуют о том, что она будет вестись в течение 4—5 лет. В связи с этим для рационального использования лесов целесообразно проводить подсочку в насаждениях, назначенных в рубку, но только не в текущем году.

Лесовосстановительные рубки проводятся в перестойных насаждениях в основном XI—XIV классов возраста, неудовлетворительного состояния, многие из которых вышли из подсочки 10 и более лет назад. Вырубаются деревья с 28-сантиметровой ступени толщины, после чего остаются сосны первой категории состояния, V—VII классов возраста, полнотой 0,4—0,5 (в двухъярусных сосновых с исходной полнотой 0,5 она может снижаться и до 0,3), под пологом которых находится достаточное и благонадежное возобновление сосны. Такие насаждения назначаются в рубку по состоянию: в них удаляется перестойный сильно ослабленный первый ярус (второй состоит из здоровых деревьев сосны V—VI классов возраста, оставляемых после рубки). Они в достаточной степени обеспечены благонадежным подростом сосны.

В связи с тем, что сосновые насаждения, вышедшие из подсочки, в обследуемом регионе обладают значительным неосвоенным запасом древесины (в Кежемском лесхозе — 9,4 млн м³), они требуют особого внимания. Здесь необходимо проводить санитарно-оздоровительные мероприятия. Но надо иметь в виду, что санитарные рубки не позволяют рационально использовать спелую древесину, относительно быстро формировать разновозрастные древостои. Поэтому для восстановления, улучшения состояния лесов, их водоохранных свойств, рационального использования ценной спелой древесины сосны наряду со сплошными и выборочными санитарными рубками в лесах первой группы следует вести лесовосстановительные, а в лесах третьей — рубки главного пользования.

Список литературы

- Верхунов Н. М. Прирост запаса разновозрастных сосняков. Новосибирск, 1979. 248 с.
- Высоцкий А. А. Влияние подсочки

на жизнедеятельность сосны. М., 1970. 65 с.

3. **Догренко Я. Г.** Технология подсоски леса. М., 1976. 49 с.

4. **Ковалев Б. И.** Повреждаемость сосняков брусничных юго-запада европейской части СССР ксилофагами как критерий оценки их рекреационной пригодности / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Красноярск, 1987. 24 с.

5. **Кулагин В. П., Потапов А. Г.** Отпад

деревьев при долгосрочной подсоске сосны с серной кислотой // Лесохи́мия и подсоска. 1971. № 7. С. 3—4.

6. **Парамонов Е. Г.** Влияние подсоски на жизнедеятельность насаждений. М., 1963. 73 с.

7. **Побединский А. В.** Сосновые леса средней Сибири и Забайкалья. М., 1965. 268 с.

8. **Фалалеев Э. Н.** Леса Сибири. Красноярск, 1985. 136 с.

растительных условий, благоприятных для дубовых лесов, в этих областях довольно значителен. Например, в Рязанской обл. в типах лесорастительных условий Д₂ и Д₃ площадью 89,6 тыс. га насаждения с преобладанием дуба произрастают только на 43,9 тыс. га, остальная представлена главным образом осиной (23,4 тыс. га) и березой (17,4 тыс. га). В шести лесхозах Тульской обл. эти типы лесорастительных условий имеются на 131,2 тыс. га покрытых лесом земель, но насаждения с преобладанием дуба занимают только 60 % указанной площади, а свыше 50 тыс. га занято менее ценными в природоформирующем и лесопромышленном отношении древесными породами (как и в Рязанской обл.), главным образом осиной и березой.

Далее приводятся данные не только по шести областям из 12, расположенных в Центральном экономическом районе, так как в них сосредоточено 95 % дубовых насаждений.

В 1956 г. в экономическом районе в целом, как и во входящих в его состав областях (табл. 2), преобладали молодняки и средневозрастные насаждения и недоставало приспевающих и спелых (исключением является Московская обл., где удельный вес спелых дубняков составлял 28 %).

В течение рассматриваемого периода в среднем примерно на один класс возраста повышен возраст рубки (спелости) дубовых лесов, что отразилось

УДК 630*541:674.031.632.26

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ДУБОВЫХ ЛЕСОВ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ

П. М. ЛАГУНОВ, Н. Н. ГУСЕВ (Центральное лесостроительное предприятие ГО «Леспроект»)

Леса с преобладанием дуба занимают 358,8 тыс. га, или 6 % насаждений твердолиственных пород Европейско-Уральской зоны. Динамика площади дубовых насаждений по областям приводится в табл. 1. В пределах района лесорастительные условия для дубняков неоднородны. Поэтому отмечаются и значительные различия в занимаемых ими площадях, покрытых лесом. Они сосредоточены главным образом в Тульской, Рязанской, Брянской и Орловской обл., мало их в Тверской и Костромской.

За рассматриваемый период общая площадь насаждений с преобладанием дуба в целом по экономическому району увеличилась на 22 тыс. га (на 7 %), причем с преобладанием дуба семенного — на 31 тыс. га, порослевого сократилась на 9 тыс. га, что является следствием создания дубовых культур и рубок ухода. Только за 1983—1987 гг. выращено культур дуба почти на 13 тыс. га, а рубками ухода переведено в насаждения с преобладанием его 2,4 тыс. га. В результате удельный вес дуба семенного в общей площади дубняков возрос на 5 %, но доля их в лесном фонде района в целом практически осталась той же. Повышение доли насаждений дуба семенного в общей площади дубняков наблюдается во всех областях, кроме Рязанской и Смоленской.

Наблюдается сокращение площадей дубовых насаждений в Смоленской и особенно в Брянской обл. (на 16,5 тыс. га, или на 26 %), что обусловлено сменой дубовых лесов мягколиственными породами и созданием культур хвойных пород в судубравных типах лесорастительных условий, где они имеют более высокую производительность. Это подтверждают следующие данные: площадь покрытых лесом земель за анализируемый период по области в целом увеличилась на 53 тыс. га, а хвойных и мягколиственных пород — соответственно на 56 и 14 тыс. га, т. е. на 70 тыс. га.

Процентное соотношение площади дубовых насаждений отдельных областей и их площади в экономическом районе почти не изменилось, только за счет сокращения в Брянской обл. несколько возрос удельный вес в Тульской (с 25 % в 1956 г. до 29 % в 1988 г.). Не произошло также существенных изменений в уча-

стии их в площади покрытых лесом земель большинства областей, хотя в лесном фонде Брянской удельный вес снизился с 9,7 до 6,7 %, а в Тульской повысился с 35,9 до 42 %.

Темпы расширения площади дубовых насаждений даже в южных областях, где природные условия для произрастания дуба наиболее благоприятны, немного ниже, чем хвойных. Так, в Калужской, Рязанской и Тульской обл. суммарное увеличение площади последних за 30 лет составило 43, дубовых — только 10 %, несмотря на то, что резерв лесо-

Таблица 1

Изменение площади дубовых насаждений в Центральном экономическом районе за 1956—1988 гг.

Область	Площадь покрытых лесом земель					В т. ч. насаждений дуба высокоствольного					Удельный вес дубовых насаждений в лесном фонде области, %	
	1956		1988			1956		1988			1956	1988
	тыс. га	%	тыс. га	%	% к 1956 г.	тыс. га	% к площади дубняков	тыс. га	% к площади дубняков	% к 1956 г.		
Брянская	65,7	19	48,2	13	74	31,8	49	27,2	56	86	9,7	6,7
Владимирская	5,9	2	7,1	2	120	—	—	0,3	4	—	0,6	0,8
Ивановская	2,3	1	2,4	1	104	0,1	—	0,1	5	100	0,3	0,3
Тверская	—	—	0,2	—	—	—	—	0,1	50	—	—	—
Калужская	26,2	8	30,3	8	116	19,2	73	24,5	94	128	4,3	4,4
Костромская	0,2	—	0,3	—	150	—	—	—	—	—	—	—
Московская	28,4	9	35,6	10	125	8,4	30	18,1	51	215	1,9	2,3
Орловская	39,5	12	45,8	13	116	5,2	13	13,3	29	256	42,3	43,0
Рязанская	81,5	24	83,0	23	102	38,2	47	34,1	41	89	11,3	11,2
Смоленская	2,0	—	1,8	—	90	1,8	90	1,6	89	89	0,3	0,3
Тульская	85,4	25	101,8	29	119	52,4	64	65,8	65	126	25,9	42,0
Ярославская	0,7	—	2,3	1	329	0,6	—	2,3	100	383	0,1	0,3
Итого	336,8	100	358,8	100	107	157,8	47	188,8	52	120	2,7	2,8

Таблица 2

Динамика возрастной структуры дубовых насаждений за 1956—1988 гг.

Область	Молодняки		Средневозрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные	В т. ч. перестойные
	все-го	в т. ч. I класса бонитета				
Брянская	44/17	32/6	29/51	17/13	10/19	—/4
Калужская	30/15	18/6	46/38	14/21	14/26	2/7
Московская	36/16	23/5	21/57	15/13	28/14	4/2
Орловская	53/27	42/10	32/56	8/8	7/9	2/1
Рязанская	44/20	25/8	36/51	11/14	9/15	2/2
Тульская	51/39	37/24	33/49	10/7	6/5	—/1
Всего по экономическому району	46/25	31/12	35/50	10/11	14/9	1/3

Примечание. В числителе — год учета 1956, в знаменателе — 1988.

Таблица 3

Динамика средних запасов дубовых насаждений на 1 га по группам возраста за 1956—1988 гг.

Область	Запас, м ³ /га				всего
	молодняков	средневозрастных	приспевающих	спелых и перестойных	
Брянская	25/64	130/148	175/202	192/196	89/150
Калужская	51/30	145/197	176/223	181/201	143/175
Московская	—/79	102/185	119/185	145/186	95/167
Орловская	21/70	85/148	122/194	167/146	61/135
Рязанская	67/46	112/172	139/192	135/215	87/163
Тульская	34/46	138/165	207/202	208/197	96/122
В целом по экономическому району	39/58	131/165	165/203	178/196	102/148

Примечание. В числителе — год учета 1956, в знаменателе — 1988.

Таблица 4

Сравнение средних запасов древесины на 1 га данных учета лесного фонда с показателями таблиц

Область	Средний возраст, лет	Запас, м ³ /га			Применяемые таблицы хода роста
		табличный	древостоев	% от табличного	
Брянская	41/64	105/153	103/150	—2/—2	Для семенных дубовых насаждений — И. М. Науменко; для дубовых насаждений — М. Н. Неруш
Калужская	44/66	125/172	126/175	+0,8/+1,7	Для порослевых дубовых насаждений — И. М. Науменко
Московская	41/65	113/168	113/167	0/—0,6	Стандартные для дуба — ЦНИИЛХА
Орловская	28/44	76/135	72/135	—5,3/+1,5	Для семенных дубовых насаждений — И. М. Науменко
Рязанская	36/53	103/165	109/163	+5,8/—1,2	Стандартные для дуба — В. Б. Козловского и др.
Тульская	36/44	94/129	94/122	0/—5,4	Для семенных дубовых насаждений — И. М. Науменко

Примечание. В числителе — год учета 1966, в знаменателе — 1988.

на их возрастной структуре. Ориентировочные расчеты показывают, что исходя из действующих в настоящее время возрастов рубки процентное распределение дубовых насаждений в 1956 г. характеризовалось следующими данными: молодяки — 46, средневозрастные — 45, приспевающие — 5, спелые и перестойные — 4. В настоящее время молодяки и средневозрастные насаждения дуба семенного суммарно занимают 85 % их площади, тогда как в насаждениях дуба порослевого возник недостаток молодняков (4 %), велика доля средневозрастных, а спелых близка к норме (21 %).

По отдельным областям возрастная структура насаждений дуба несколько иная, чем по району в целом. Так, в Калужской, Московской и Брянской обл. намечается дефицит молодняков (15—17 %), как и в других областях, значительна доля средневозрастных древостоев (38—57 %). Мало приспевающих и спелых в Тульской и Орловской обл., а в Калужской их наличие близко к оптимальному.

Оценивая динамику возрастной структуры дубовых насаждений в целом, можно отметить тенденции сокращения площади молодняков, особенно в первом классе возраста, сохранения на том же уровне средневозрастных древостоев, увеличения (и по большинству областей) площади спелых, дефицит приспевающих (за исключением Калужской обл., где они занимают 21 % площади дубняков).

Таким образом, существенного улучшения возрастной структуры дубовых насаждений за анализируемый период не наблюдалось.

Негативна и динамика удельного веса дубняков в молодняках и спелых насаждениях лесного фонда. Согласно данным учета 1988 г. удельный вес дуба семенного в спелых насаждениях в 3, а порослевого — в 2 раза меньше, чем в молодняках. В 1956 г. в насаждениях дуба семенного имела место аналогичная тенденция; в спелых древостоях доля участка насаждений дуба порослевого оказалась в 1,5 раза больше, чем семенного.

Общий запас древесины в дубовых насаждениях, по состоянию на 1 января 1988 г., — 53,2 млн м³. За анализируемый период он увеличился в 1,6 раза. Если в 1956 г. запас насаждений дуба семенного составлял 59 % общего запаса дубняков, то в 1988 г. — 50 %. Запас спелых и перестойных возрос с 6,2 млн м³ в 1956 г. до 9,6 млн м³ в 1988 г., или на 55 %, т. е. пропорционально приросту общего запаса.

Анализ изменения величины средних удельных запасов древесины дубовых насаждений в пересчете на 1 га в разрезе групп возраста, характеризующих состояние и фактическую производительность лесов (табл. 3), показал, что как по экономическому району в целом, так и почти по всем областям в 1956 г. абсолютная величина запасов на 1 га с возрастом увеличилась, тогда как в 1988 г. уменьшение в спелом возрасте по сравнению с группой приспевающих насаждений на 3 % по району в целом и на 3—25 % по четырем из шести областей. Наиболее резкое снижение отмечено в Орловской обл. (на 25 %).

За 30-летний период исследований по всем возрастным группам отмечен рост древесных запасов в пересчете на 1 га, однако амплитуда его была значительной и по группам возраста, и по областям (%): средневозрастные — соответственно 26 и 14—74, приспевающие — 23 и 15—55, спелые и перестойные — 10 и 2—59, в среднем — 48 и 1—121. Такие большие колебания вызваны различиями в соотношении площадей категорий защитности с разными возрастами рубки леса, групп возраста, а следовательно, и средних возрастов насаждений, площадей дуба семенного и порослевого. Возможны они в результате применения для корректировки запасов древесины при лесоустройстве разных таблиц.

Средние запасы на 1 га молодняков не анализировались, как не имеющие хозяйственного значения.

Современные средние таксационные показатели насаждений дуба следующие: класс бонитета — 11,0, полнота — 0,68, запас древесины на 1 га покрытых лесом земель — 102 м³, общее среднее изменение запаса на 1 га покрытых лесом земель — 2,68 м³, возраст — 38 лет. По сравнению с 1966 г. (на более ранние даты учета сведений нет) существенно изменились только третий и четвертый показатели, что является результатом главным образом естественного роста леса. Средние бонитет и полнота насаждений практически остались прежними (лишь по Московской обл. бонитет повысился на 0,4 класса), возраст увеличился на 16 лет, по отдельным областям — на 8 (Тульская обл.) — 24 (Московская обл.) года. Средний запас древесины на 1 га по району в целом за два десятилетия возрос на 45 % (по большинству областей — на 40—50 %, а по Орловской — в 2 раза).

Для оценки достоверности изменений удельных запасов древесины их сравнивали с показателями таблиц, применявшимися для корректировки запасов при лесоустройстве в каждой области (табл. 4). Данные таблиц приведены к фактической средней полноте древостоев соответствующих бонитетов и возрастов.

Установлено, что отклонения древесных запасов на 1 га от таблиц по годам учета незначительны и в основном не превышают ±2 %, лишь в трех случаях они равны 5,3—5,8 %. Общее среднее изменение запаса на 1 га дубовых насаждений в зависимости от их возрастов в отдельных областях увеличивается или снижается. При возрасте насаждений в 1988 г., не превышающем 45 лет, среднее изменение запаса на 1 га увеличилось в зависимости от возраста в Орловской, Тульской обл. на 17 %, в остальных при современном возрасте насаждений 53—65 лет снизилось на 9—11 %.

Выявленные закономерности возрастной динамики дубовых лесов Центрального экономического района дают основание сделать вывод о том, что лесные предприятия областей, расположенных в его пределах, должны уделять больше внимания проблемам расширения площади дубняков, повышению их производительности, улучшению возрастной структуры. В целях успешного решения этих проблем необходимо разработать системы лесохозяйственных мероприятий для дубрав в типологической

Система лесохозяйственных мероприятий

Мероприятия, показатели	С ₂ , Д ₂ , дубравы клеюво-липовоснытые	С ₃ , Д ₃ , дубравы снытево-осокые и папоротниковые	Д ₃₋₄ , дубравы пойменные
Рубки главного пользования и лесовосстановительные	Равномерно-постепенные, сплошные, выборочные	Равномерно-постепенные, сплошные узколесосечные, выборочные	Сплошные узколесосечные
Минимально допустимая минерализация почвы при лесосечных работах (% площади лесосеки)	30	25	20
Очистка мест рубок: на сплошных вырубках без подроста	Сбор в кучи для последующей утилизации или сжигания		Сбор в кучи для утилизации или перегнивания
при несплошных способах рубок и наличии подроста	Сбор в кучи для последующей утилизации или перегнивания		Сбор в кучи для последующей утилизации
Содействие естественному лесовозобновлению: сохранение подроста при сплошных рубках с его наличием на лесосеках до рубки, тыс. шт/га, высотой:		Для всех	
<0,5 м		4,4	
0,6—1,5 м		2,2	
>1,5 м		2,2	
Минерализация почвы для последующего возобновления	Бороздами и площадками	—	—
Лесные культуры: главные породы	Дуб черешчатый, пушистый	Дуб пушистый, черешчатый	Дуб черешчатый
способ обработки почвы	Бороздами, полосами	Микроповышениями грядкового типа	Борозды
схема посадки (посева)	4—8×0,75; 4—8×1 м; 4—8×0,5 м	4—6×0,75 м; 4—6×1 м; 4—6×1,0 м; 4—6×0,5 м	2—3×1 м
густота культур, тыс. шт/га	1,3—5	2—5	4,5—6
уход за культурами	5-кратный	6-кратный	5-кратный
Рубки ухода за лесом: осветление:		С вырубкой малоценной растительности	
возраст рубок, лет		С 3—5 до 10	
интенсивность рубки, %			
период повторяемости, лет	25—50	25—60	25—40
очистки:	3—5	2—4	3—5
возраст ухода, лет		С 11 до 20	
интенсивность рубки, %			
период повторяемости, лет	20—30	25—40	20—35
число деревьев после ухода, тыс. шт/га	5—6	4—5	3—5
проживание:	3,0	2,8	2,5
возраст ухода, лет		Дв/с—21—40; Дн/с—21—30	
интенсивность рубки, %			
период повторяемости, лет	10—30	15—40	20—25
число деревьев после ухода, тыс. шт/га	5—8	5—7	5—7
проходные рубки:	0,9	0,85	0,80
возраст ухода, лет		Дв/с—41 и старше**;	
интенсивность рубки, %		Дн/с—31 и старше	
период повторяемости, лет	5—20	10—25	10—20
число деревьев после рубки, тыс. шт/га	5—15	5—10	7—10
	0—55	0,5	0,45

* Интенсивность рубки в порослевых насаждениях снижается на 5—10 %.

** В эксплуатируемых лесах второй группы проходные рубки в приростающих насаждениях не назначаются. В систему мероприятий не включены дубравы прироста вследствие незначительной занимаемой ими площади.

основе, дифференцированные по лесорастительным зонам. В табл. 5 приведена система, разработанная Центральным лесохозяйственным предприятием для дубовых лесов первой и второй групп, расположенных в подзоне северной лесостепи Рязанской обл. по типам лесорастительных условий и группам типов леса.

Необходимо также упорядочить применение при лесохозяйстве лесотаксационных таблиц. В соответствии с разработанным ВНИИЛМом лесотаксационным районированием практически все области Центрального экономического

района входят в Центральный лесотаксационный район, в пределах которого могут использоваться одинаковые лесотаксационные нормативы. Поэтому при проведении очередного лесохозяйства лесов Центрального экономического района Центральное лесохозяйственное предприятие будет использовать единую нормативную базу для таксации леса. В частности, будут применяться специальные таблицы семенных и порослевых дубняков, которые помещены в справочнике нормативов таксации лесов Центрального и Южного районов европеической части РСФСР.

КЛАССИФИКАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ МЕРНЫХ ВИЛОК

Д. Д. ЛЮБИЧ, Б. Л. БРУК, Ю. И. КОЛЕСНИКОВ (ВНИИЛМ)

В настоящее время в арсенале лесного хозяйства имеются десятки разнообразных конструкций измерителей толщины ствола (вилки, шаблоны, скобы), которые до настоящего времени не стандартизированы ни у нас в стране, ни за рубежом, за исключением вилок штангенциркульного типа.

Стандартизация измерителей (вилок) предопределяет их классификацию. Установление типа связано с принципиальной схемой и соответствующей точностью измерений, критерием которой является средняя квадратическая инструментальная погрешность измерения толщины m_d . Эта величина не зависит от формы ствола, состояния объекта и условий измерений (метеорологических и др.).

Определение толщины (d , см) по длине окружности (l , см) (рис., а). Основой конструкций этого типа является огибающая ствол линейная мера (тесьма, лента, нить), градуированная по следующей формуле:

$$d = l/\pi. \quad (1)$$

Для получения m_d продифференцируем формулу (1) и перейдем к средним квадратическим погрешностям (m_l , мм)

$$m_d = \frac{1}{\sqrt{\pi}} m_l. \quad (2)$$

m_l измерения окружности (инструментальная погрешность) с учетом погрешностей отсчета (± 1 мм) и совмещения концов линейной меры (± 1 мм) составит

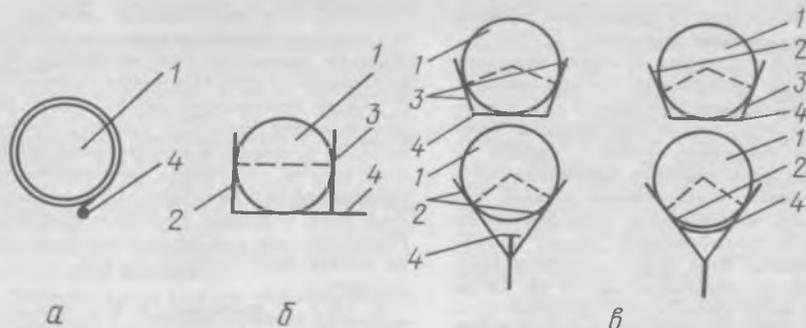
$$m_l = \pm 1\sqrt{2}.$$

Подставляя в формулу (2) значение m_l , получим округленно для вилок этого типа величину m_d , равную ± 1 мм.

Измерение толщины по диаметральным противоположным точкам (штангенциркульный тип (см. рис., б)). В основе конструкции таких вилок использован принцип переноса конечных точек диаметра на линейную меру при помощи неподвижной и подвижной ножек (вилки В. В. Никитина, Н. Я. Яхимовича). Он же использован в конструкциях, где подвижная ножка отсутствует (трость таксатора А. П. Анучина, линейка А. Б. Левшукова). Ее роль выполняет визирный луч, направленный на край ствола или его середину (вилка Н. К. Теслюка). Иногда линейка имеет дугообразную форму (финский шаблон, ШИД-0,5).

Метод, положенный в основу вилок штангенциркульного типа, наиболее распространен в практике лесного хозяйства. Он позволяет измерять толщину как непосредственно, так и по ступеням толщины (2 и 4 см). Так устроены некоторые автоматические и регистрирующие вилки в нашей стране и за рубежом.

Величина m_d с учетом погрешности отсчета, равной половине минимального деления шкалы ($\pm 2,5$ мм), и непарал-



Типы принципиальных схем мерных вилок по определению толщины:

а — по длине окружности; б — по диаметрально противоположным точкам; в — по длине дуги окружности (слева — переменный, справа — постоянный угол); 1 — сечение ствола; 2, 3 — неподвижная и подвижная ножки; 4 — линейка (огibaющий элемент, подвижный шток) со шкалой

лельности внутренних граней ножек (± 2 мм) округленно равна (в мм)

$$m_d = \sqrt{2,5^2 + 2^2} = \pm 3.$$

Определение толщины по длине дуги окружности (см. рис., в). Измерения вилками этого типа проводят с помощью двух касательных к дуге окружности. Две разновидности данного типа обусловлены углом между ними. Первая характеризуется измерением длины дуги окружности с помощью касательных, имеющих между собой переменный угол (вилка Л. П. Зайченко, шаблон В. Биттерлиха). Постоянный угол между касательными у второй позволяет измерять толщину либо по длине дуги окружности

(вилки В. С. Курило, Д. Д. Любича), либо по отрезку биссектрисы угла (вилки А. В. Тюрина, И. Я. Тярве, Н. И. Попцова).

Величину m_d для вилок этого типа можно определить, проанализировав зависимость между длиной дуги окружности и соответствующей толщиной d

$$l = \frac{\pi d}{360^\circ} (360^\circ - \varphi) \quad (3)$$

или

$$d = l / \pi - \frac{\varphi}{2\pi} \quad (4)$$

где φ — угол между касательными, град ($\beta = 57,3^\circ$, $\pi = 3,14$).

Тогда

$$m_d = \frac{1}{k} m_1, \quad (5)$$

а k в зависимости от угла φ (30° — 90°) равно 2,3—2,9. Ввиду того, что вилки данного типа используют только для перечета, значение средней квадратической погрешности отсчета m_1 принимаем равным 2 см (ступень толщины), тогда предельное m_d (при $k = 2,3$) составит ± 9 мм.

Расчет этого критерия основан на использовании комплекта эталонных дисков номинальных размеров, равномерно охватывающих весь диапазон шкалы при простоте выбора области применения конкретной конструкции вилки в лесном хозяйстве.

Тип (m_d , мм)	Область применения
I (± 1)	Определение толщины для паспортизации деревьев, прироста по диаметру
II (± 3)	Измерение толщины отдельных растущих деревьев, частей стволов (сортиментов) срубленных деревьев; пересчет по ступеням толщины
III (± 9)	Перечет по ступеням толщины

Таким образом, анализ существующих конструкций позволяет установить типы и основные параметры вилок и на их основе — рекомендуемые области применения (см. таблицу). Типизация вилок поможет стандартизировать технические требования, характеристики, правила приемки и методы испытаний.

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 630*902.1

**ИЗВЕСТНЫЕ ИМЕНА.
В. Т. СОБИЧЕВСКИЙ (1838—1913 гг.)**

Василий Тарасович Собичевский относится к плеяде выдающихся лесоводов России, составляющих ее гордость и славу.

Он родился 31 декабря 1838 г. в местечке Липканы Бессарабской губ. Здесь размещался Житомирский егерский полк, где служил его отец. В 1851 г. после домашней подготовки поступил в третий класс Каменец-Подольской губернской гимназии, которую окончил в 1855 г. с аттестатом и серебряной медалью. Учеба успешно продолжается в Киевском университете св. Владимира и завершается присвоением ученой степени кандидата математических наук.

Далее Собичевский хотел посвятить себя военной деятельности и попасть в 1-й Конно-Пионерский дивизион, который, однако, был расформирован. В это время для лиц, имевших университетский диплом, при Лесной академии в Петербурге организован специальный курс лесоводства, куда в 1860 г. и поступил Василий Тарасович. Преподавателями были Ф. К. Арнольд, Н. В. Шелгунов и другие известные ученые.

Окончив теоретический курс и пройдя восьмимесячную практику в Лисинском учебном лесничестве, он после сдачи экзамена в декабре 1861 г. был произведен в чин поручика Корпуса лесничих,

а через два месяца за выдающиеся успехи командирован на 2 года в Германию, Австрию, Францию и Швейцарию. В Тарандте (Германия) Собичевский слушал лекции известного лесоведа-математика М. Пресслера.

По возвращении из-за границы с успехом прочитал две пробные лекции в Ученом комитете Лесной академии, что послужило поводом для назначения ученого в 1864 г. преподавателем лесной таксации и лесоустройства. В 1865 г. после закрытия академии Василия Тарасовича переводят на должность ординарного (штатного) профессора кафедры лесоводства только что открывшейся Петровской земледельческой и лесной академии (по тем же предметам), где он прослужил 16 лет и был первым профессором и первым деканом лесного отделения.

В эти же годы на правах ревизора лесоустройства ученый руководил лесоустроительными работами в Московской губ. В своей автобиографии он отмечал: «...Время моего профессорства в Петровской академии — лучший, самый счастливый период в моей жизни». Возглавляя Лесную опытную дачу, Василий Тарасович первым заложил постоянные пробные площади в лесных культурах. В 1875 г. созданы опытные посадки лиственницы Сукачева (5 лет) из семян

Архангельской губ. в сочетании с елью (3 года), березой (1 год), дубом (5 лет), ясенем (3 года) и сосной (4 года) (кв. 7, проба Е, 0,28 га), состоящие из шести секций (в среднем по 0,047 га): первая — 5Е5Б, вторая — 10Е, третья — 5Е5Д, четвертая — 5Е5Яс, пятая — 5Е5Лц, шестая — 7,5Е2,5С. Многолетние наблюдения после Собичевского показали, что на первой секции береза обогнала ель, стала ее угнетать и охлестывать, поэтому в 1892 г. березу вырубил. На третьей дуб с первых же лет испытывал сильное заглушение елью и к 40 годам выпал из состава древостоя, такая же участь постигла и ясень на четвертой. В засуху 1938—1939 гг. ель полностью погибла. Сохранились лиственница (пятая секция) и ижедренная сосна (шестая).

В настоящее время на пробе произрастают 93 дерева лиственницы 123 лет. Состояние их хорошее. Все секции, на которых произрастают разные породы, восстановлены нами в 1988 г. Сейчас это двухъярусное насаждение II класса бонитета, состав первого яруса — 6Лц2Кл1С1Лп, полнота — 0,7, запас — 351,8 м³/га.

В 1875 г. Василий Тарасович заложил новую пробу (Ж) в том же квартале для изучения хода роста сосны обыкновенной в смешении с дубом, елью, лиственницей сибирской, сосной веймутовой и австрийской, липой. Она также состояла из шести секций (по 0,04—0,05 га). Этот опыт в дальнейшем показал те же особенности, что наблюдались на пробе Е. Попытка акклиматизации сосны веймутовой и австрийской не принесла успеха. В настоящее время на секциях сохранилось небольшое количество деревьев.

Поэтому с целью большей достоверности приводим обобщенную характеристику древостоя. Это простое одноярусное насаждение состава ЗС4Лп2Лц1Д,Яс, возраст — 122 года, класс бонитета — II, полнота — более 1,0, запас — 583,4 м³/га. Лиственница заметно превосходит сосну по диаметру (36,8 и 32,4 см), высоте (31 и 26,1 м), уступая ей и липе по числу деревьев и запасу на 1 га.

В 1876 г. Собичевским созданы посадки (под лопату) из четырех пород (проба П) — лиственницы европейской (форма судетская) 5 лет в количестве 464 шт/га (11,5%), ели 4 лет — 673 (16,7%), дуба 3—6 лет — 474 (11,8%) и вяза 5 лет — 2414 (60%). Целью опыта являлось изучение хода роста лиственницы в смеси с другими породами при редком размещении по площади. Василию Тарасовичу не довелось проводить наблюдения на этой и других пробах, так как в 1881 г. он стал директором С.-Петербургского лесного института.

Первые измерения на пробе П были проведены только в 1936 г. под руководством проф. В. П. Тимофеева, когда древостой было уже 66 лет. Несмотря на то, что при первоначальной посадке лиственница составляла всего 11,5% общего количества посадочных мест на 1 га, в этом возрасте насчитывалось 401 дерево (86,4%), а в 1961 г. (91 год) сохранилось 328 (70,7%). Дуб и ель выпали из состава уже к 1943 г., а вяза к 1961 г. было только 33 дерева. В 1986 и 1987 гг. в связи с небольшими размерами пробы (0,135 га) она была дополнена нами пробами П₁ и П₂ в таком же насаждении, расположенном рядом. Это позволило довести общую площадь пробы до 0,48 га (310 деревьев).

Опыт, заложенный В. Т. Собичевским, доказал, что лиственница в редкой посадке показывает высокие устойчивость и продуктивность, скороспелость. Сейчас это 120-летнее насаждение, класс бонитета — Ia, состав — 10Лц+Вз, ее средний диаметр — 47,1 см, высота — 34,4 м, полнота — 1,1, запас — 727,7 м³/га. Оно самое продуктивное в Лесной опытной даче, эталон лиственных культур. Состояние посадок на пробных площадях, заложенных Василием Тарасовичем, хорошее. Они находятся под постоянным наблюдением и напоминают потомкам о большом вкладе ученого в лесное опытное дело России.

Начало научной деятельности Собичевского относится к 1865 г., когда он дал в журнале «Сельское хозяйство и лесоводство» библиографическое обозрение новых работ по лесной таксации. В 1866 г. им сделан подробный математический анализ ряда работ немецких ученых по определению запаса древостоя перечислительными способами с рубкой модельных деревьев. Его вывод о том, что способ пропорционально-ступенчатого представления (Драудт, 1956) наиболее достоверен, справедлив и в настоящее время.

Большой интерес представляет статья ученого о значении подсоски хвойных пород, опубликованная в журнале «Русское сельское хозяйство» в 1869 г. Подсоска в то время не имела особого распространения. Но Василий Тарасович уже тогда предсказывал ей большую будущность. В статье рассматриваются физиологическое влияние подсоски на

состояние и качество древесины, а также ее экономическое значение.

В 1870 г. состоялся II съезд сельских хозяев, на заседаниях лесной секции которого Собичевский сделал два доклада. Делегаты съезда единодушно поддержали поднятый ученым вопрос о регламентации частного лесовладения и неумеренного пользования лесами, существенно изменяющих климатические условия и причиняющих ущерб экономике страны. Этот протест против хищнической эксплуатации лесов (в числе других) имел своим последствием принятие Лесоохранительного закона 1888 г.

Выступая на годичном заседании Петровской академии в 1871 г., Василий Тарасович подчеркивал, что главной задачей лесоводства является постоянное, но не в ущерб лесу выгодное пользование древесиной. Решить ее можно при взаимодействии сил природы, труда и человека, что требует тщательного их изучения, т. е. длительного времени и участия нескольких поколений лесоводов. Подобное препятствие можно и нужно было преодолеть путем организации лесных опытных станций, где бы по специально разработанному на длительный срок плану велись непрерывные наблюдения. Именно такой станцией и стала Лесная опытная дача Петровской (а затем Тимирязевской) академии, где известные ученые (в том числе и В. Т. Собичевский) передавали эстафету всестороннего изучения насаждений в течение 120 лет. Эти исследования продолжают и сейчас.

В 1872 г. в Москве в связи с 200-летием со дня рождения Петра I у стен Кремля организовали политехническую выставку. Значительную часть ее занял «Лесной отдел», организатором которого стал В. Т. Собичевский. Здесь были представлены многочисленные таблицы и макеты, статистические данные, результаты опытов, отрубки стволов и целые деревья, различные модели лесопильных станков и заводов по сухой перегонке дерева, продукты перегонки, модели домов лесничего и стражи. Это был первый в Европе показ достижений лесного хозяйства и лесной промышленности. В виде сборника (под ред. В. Т. Собичевского) вышло в свет описание предметов отдела, состоящее из следующих разделов: исторические очерки, география и статистика русских лесов, лесная дендрология, лесовосстановление и лесоразведение, лесовозращение и лесоохранение, лесная таксация и лесоустройство, эксплуатация лесов, химическая обработка древесины и хвои, геодезия, транспорт леса, ботаника, анатомия и физиология растений.

Деятельность ученого по организации выставки высоко оценили. Его наградили медалью в память 200-летия со дня рождения Петра I. Императорское общество любителей естествознания, антропологии и этнографии преподнесло ему Почетный адрес и Золотую медаль. В 1877 г. это же общество присудило Василию Тарасовичу именную Золотую медаль за организацию лесного отдела в Политехническом музее (1873 г.). В 1879 г. принято решение поместить портрет ученого в зале заседаний комитета музея. В 1900 г. вышел из печати «Краткий указатель коллекций Политехнического музея», где приведены данные о лесном отделе, пожизненным директором которого был Собичевский.

В 1872 г. ученый сделал доклад на III съезде сельских хозяев, в котором обратил внимание на необходимость выращивания дубовых низкоствольников с целью получения дубильного сырья для выделки кож. Он считал, что это выгодно в южных и центральных губерниях России, где почвы непригодны для сельскохозяйственного пользования. При этом ссылаясь на опыт лесоводов Германии, где корьевые низкоствольники составляют особую отрасль лесного хозяйства.

В 1873 г. появляются его статьи о применении видовых чисел и современном состоянии учения о продолжительности оборота рубки («Лесной журнал» и журн. «Русское сельское хозяйство»). Материалы, собранные студентами под руководством Собичевского во время практических занятий на Лесной опытной даче, послужили основой для написания ученым статьи об определении плотности древесной массы в складочной мере («Лесной журнал», 1874). В ней анализируются полученные данные с применением километрических и математических способов. Хотя километрический способ дает наиболее точные результаты, но применение дорогого прибора затруднительно на практике. Поэтому автор вполне обоснованно предложил использовать математический способ Гисберга.

В декабре 1877 г. на заседании Общества акклиматизации животных и растений Собичевский сделал сообщение на тему «Значение в лесном хозяйстве успехов акклиматизации древесных и кустарных пород». Он обстоятельно осветил состояние этого вопроса в Германии, отметив допущенные ошибки при выращивании ряда быстрорастущих пород североамериканского происхождения. Василий Тарасович рекомендовал для южных районов белую акацию, для широт Московской губ., и особенно на черноземах (имение Шатиловых в с. Моховое, Тульская губ.), — сосну веймутову. В заключение он снова настойчиво призывал лесоводов к скорейшей организации в России опытных лесохозяйственных станций, которые наиболее успешно, по его мнению, могли решать задачи по акклиматизации иноземных пород.

В Известиях Петровской академии за 1878 г. помещены работы Собичевского по лесной таксации, связанные с определением запаса насаждений.

Он постоянно призывал лесную общественность принимать активное участие в проведении праздников древонасаждения, посвятив этому специальную статью («Лесной журнал», 1899). Подчеркивал, что у американских школьников ежегодно вторая среда апреля объявляется днем посадок деревьев и отмечается как праздник. Василий Тарасович подробно описывал эти праздники в ряде мест России. Сам он принимал непосредственное участие в одном из них (в Сестрорецке), будучи председателем Лесного общества. Это, подчеркивал ученый, — лучшее средство для популяризации лесоводственных знаний и воспитания бережного отношения нынешнего и будущих поколений к лесу. Он советовал заблаговременно составлять подробные планы посадок, знакомить учителей с древесными породами, снабжая их соответствующей литературой, отбирать доброкачественный посадочный материал, выбирать места и время посадок, постоянно следить за

молодыми деревьями в процессе их роста.

В августе 1881 г. Собичевский стал директором С.-Петербургского лесного института и работал в этой должности 6 лет. В конце 1887 г. он исполнял обязанности вице-инспектора Корпуса лесничих, а в начале 1888 г. был также членом Специального лесного комитета. После преобразования Министерства государственных имуществ его назначают заведующим лесным бюро в Специальном лесном комитете.

Плодотворной была и педагогическая деятельность ученого. Работая в Петровской академии, он читал лекции по лесной таксации и лесоустройству (сохранились в рукописном виде до настоящего времени). Один из первых слушателей академии В. И. Гомилевский, вспоминая о лекциях Василия Тарасовича, отмечал их высокое качество.

В. Т. Собичевский интенсивно сотрудничал с редакциями девяти журналов. Им были написаны лесоводственные статьи на «Б—К» и отредактированы

сельскохозяйственные статьи с «В» до «Л» в энциклопедическом словаре Брокгауза — Эфрона. Его работы помещены также в «Лесном календаре» 1876—1880 гг. (изд. А. Ф. Девриена).

Василий Тарасович был участником лесных съездов и съездов всероссийских сельских и лесных хозяйств в период с 1870 по 1898 г. Состоял почетным членом Императорского лесного института, Московского и С.-Петербургского лесных обществ, действительным членом других обществ.

Скончался Василий Тарасович 21 февраля 1913 г. в возрасте 75 лет и похоронен на Волковом кладбище в С.-Петербурге. На средства, собранные лесничими, ему поставлен памятник. Выдающийся ученый-энциклопедист, педагог и общественный деятель профессор Василий Тарасович Собичевский навсегда останется в памяти лесоводов России.

А. Н. ПОЛЯКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук (ТСХА)

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЛЕСА БРЯНЩИНЫ

Корабельные леса... Что может быть красивее их — сосновых, лиственничных, дубовых. Кто видел сплошную колоннаду вековых исполинов с уходящими ввысь верхушками, никогда не забудет неповторимого чувства, которое охватывает среди этого монументального великолепия. Находясь в таком лесу, начинаешь осознавать, насколько скоротечна человеческая жизнь, как величественна природа, насколько могуч лес — «седой» долгожитель и вечный спутник Земли.

Понятие «корабельные леса» возникло в эпоху Петра Великого, учредившего в конце XVII в. корабельные рощи, древесина которых использовалась для постройки русского флота. Деревья в таких лесах кроме исключительной прямолинейности должны были обладать прочной мелкоствольной древесиной и хорошо очищенным от сучьев стволом. В начале XVIII в. мачтовая сосна в отрубленную должна была иметь диаметр 54 см. С тех пор корабельными называли лучшие по качеству древесности (Кретов, 1989). Постепенно в лесоводственную практику вошли такие термины, как корабельный, мачтовый лес.

К первым корабельным отнесены дубравы Шипова леса, Борисоглебского лесного массива, Тульские засеки, сосняки и лиственничники Линдуловской рощи, а также леса по берегам сплавных рек в северных районах России.

Какое место в ряду корабельных массивов занимают брянские леса? Прежде всего они исторически связаны с созданием русского флота, 300-летний юбилей которого будет отмечаться в 1996 г. Построенная из корабельных сосен брянская флотилия — лишь небольшая страничка ее морской истории — участвовала в войне против турок при осаде крепости Очаков.

Первая попытка сооружения судов, как пишет Н. Шелгунов (1857), предпринята еще царем Алексеем Михайловичем. Он задумал создать флот для Каспийского моря, и в 1667 г. в селе Дединове (Деднове) Коломенского уезда

голландцы приступили к постройке галер. К весне 1669 г. были готовы трехмачтовый корабль «Орел» и одномачтовая яхта. Но вспыхнувшая в 1670—1671 гг. крестьянская война под предводительством донского атамана Степана Разина перечеркнула эту благородную идею — «Орел» был сожжен повстанцами. Работы по строительству Каспийского флота прекращены.

Приоритет в создании российского флота принадлежит Петру I. В это время он начал коренное преобразование лесного управления, вызванное тем, что древесина служила единственным материалом при строительстве морских и речных судов. В первом указе от 30 марта 1701 г. повелевалось: «В Московском уезде чистить лес свободно по берегам несплавных рек, по сплавному же рекам лес чистить только за 30 верст от берегов». Затем выходит целый ряд грозных постановлений (указы 1703, 1705, 1716, 1719 гг.). За любое срубленное заповедное дерево — штраф 10 руб., за дуб — смертная казнь. Это введено с целью сохранения лесов от рубок их собственниками и использования древесного по назначению — на нужды строящегося флота. Расположение лесов вдоль рек позволяло заготавливать его с наименьшими затратами и транспортировать мелевым сплавом в Воронеж, Петербург, Астрахань, Брянск.

В начале XVIII в. многолесная Брянщина с преимущественно чистыми хвойными насаждениями занимала особое место в жизни России. Не случайно по указу Петра I в 1709 г. здесь заложена адмиралтейская верфь для создания гребной флотилии. На ней строились мелкие военные суда, а в 1724 г., когда Россия готовилась к новой войне с турками, были спущены на воду пять правом и семь галер. На верфи трудились 49 мастеров и подмастерьев адмиралтейства (Дмитриев, 1894).

Энциклопедисты прошлого века Брокгауз и Эфрон (1891) приводят наиболее подробные сведения о брянской флотилии: она состояла из 400 различных су-

дов (одного прама, 48 галер, 30 бригадин, 60 ластовых судов, 20 венецианских ботов, или баркасов, 50 байдаков и др.). Брянский флот помогал армии графа Миниха в войне с Турцией (1737—1739 гг.). Суда весной по большой воде благополучно преодолели днепровские пороги и подошли к устью лимана. Генерал-кригс-комиссару армии князю Трубецкому было приказано установить на суда тяжелую артиллерию и загрузить провизией для осады Очакова.

Более удобные для морской службы большие суда граф Миних распорядился строить ниже днепровских порогов. Он поручил вице-армиралу Сенявину подыскать для этого подходящее место. Выбор пал на остров Верхний Хортицкий, в 16 верстах от порогов, на котором и была сооружена Ново-Запорожская верфь. Для нее в Брянске заготавливали древесину, увязывали в плоты и сплавливали по Десне и Днепру. С окончанием войны в 1739 г. брянская флотилия прекратила свое существование.

Если же обратиться к более ранним источникам — описаниям заморских путешественников, можно сделать вывод: Европейская часть России издавна славилась многолесьем. Вот что пишет в 1436 г. Иосафат Барбаро, проехавший вверх по Волге из Астрахани в Москву через Рязань и Коломну: «На Волге находится множество островов, и некоторые из них имеют до 30 миль в окружности. В лесах, растущих на этих островах, попадают такие огромные липы, что из одного кряжа можно выдолбить лодку, которая вместит 8 или 10 лошадей и столько же людей. Рязанская губерния вообще лесиста и довольна населена. Московия же покрыта огромными лесами, почти вовсе не обитаемыми. Летом по России ездить невозможно по причине больших лесов, дороги от грязи почти вовсе не проходимы. Перевозка тяжестей и езда возможны только зимой».

Характер этой местности мало изменился к концу XVII в. Некто Лизек, посетивший Россию при Алексее Михайловиче, отзываясь о дороге от Москвы до Смоленска не лучше: «...Этот путь опасен от множества медведей и скучен по причине непрерывных лесов». Известный путешественник барон Герберштейн, побывавший в России дважды (в 1517 и 1526 гг.), писал: «Московия, за исключением мест расчищенных, представляет один непрерывный лес, в высшей степени изобильный дичью пернатой и четвероногой, поэтому глухари, фазаны, рябчики и куропатки продаются весьма дешево, точно так, как дикие утки и гуси. Нет дичи, которой бы не было в Московии, исключая оленей, лосей же и кабанов находится множество.

Как несносен зимой мороз, так летом жара, и не столько сама по себе, сколько от множества мух, комаров, ос и других насекомых, которые зарождаются в водах и болотах, занимающих порядочную часть страны. Количество насекомых так велико, что как днем, так и ночью защититься от их нападения составляет порядочный труд».

Корабельный лес в Московской губ. произрастал и в допетровское время, и, как видно из донесения мачтовых дел подмастерья Чепчикова, «мачтовых деревьев длинных и толстых было немало». Корабельные леса росли по реке Луге и в Эстляндской губ.

Эти сведения, приводимые Шелгуновым, позволяют сделать вывод: вокруг Москвы и Петербурга росли корабельные леса. Их площади установить теперь

сложно. Из последующих распоряжений Петра I ясно, что районы, удобные для сплава на верфях, избытком таких лесов не отличались. Это обстоятельство и побудило основоположника российского флота издать 6 апреля 1722 г. один из фундаментальных лесных указов, где повелевалось: «Быть одному вальдмейстеру, да по местам вальдмейстерам, а именно: в Петербурге, в Москве, в Казани, на Воронеже, на Рязани, во Брянску, в Новгороде, в Смоленске, в Муроме и где еще надобно будет, а им унтервальдмейстерам по препорции величества места, и ведомым быть в адмиралтействе». В том же году выходит постановление Сената, где говорится: «Учинить лесных надзирателей (и послать в городы), где корабельные леса, и о поступке им, и о хранении лесов учинить инструкции из прежних указов, и что вновь принадлежит».

В конце XIX в. на Брянщине учтено 292 тыс. десятин наиболее ценных лесов (преимущественно хвойных): на северо-востоке в Савинской даче и смешанных — в Акулицкой (по реке Надое — 77 тыс. десятин, в Полбинской роще — 31 тыс., Супоневской по Дес-

не — 17 тыс., Журчесникской — 15 тыс. десятин). В смешанных лесах по границе Жиздринского уезда встречались дуб, клен, береза, в юго-западной части — ольха, ель, сосна, рябина (Брокгауз, Эфрон, 1891).

По воспоминаниям Мейербера, около Брянска лежал громадный лесной массив шириной 24 мили. На его границах были расположены Брянск, Путивль, Чернигов и Киев, ниже Путивля до Тавриды простиралась степь.

История лесоразведения в Брянской обл. — более чем вековая. Хорошо известны 140-летние культуры дуба в Брасовском лесхозе Крупецкого лесничества (34 га) и 130-летний смешанный массив ясеня и дуба в Радогощском лесничестве (37 га). Созданные самоотверженным трудом целых поколений лесоводов шумят и поныне еловые леса в Учебном научно-производственном комплексе предприятия БТИ. Там же находится уникальный участок культур сосны, заложный в 1924 г. В. П. Тимофеевым. В Софиевском лесничестве Злынковского лесхоза сохранилась грабовая роща (610 га), в Рогнединском

лесничестве Дубровского лесхоза — массив «Соколиный бор» (668 га).

Наиболее интенсивное лесоразведение с повсеместным применением машин и механизмов началось на Брянщине в послевоенный период. Создано более 330 тыс. га лесов — треть покрытой лесом площади всей области, при этом приоритет отдают хвойным породам — сосне и ели. Наряду с чистыми закладывают и смешанные насаждения.

За 17 лет под руководством главного лесничего Брянского управления государственного лесовода России Федора Петровича Дедовского созданы великолепные живые памятники природы в Ущерпском и Клинцовском лесничествах Клинцовского лесхоза (122 га), Южном лесничестве Мглинского лесхоза (464 га), Ковшовском и Снежетьском лесничествах Брянского лесхоза (39 и 21 га). Большая часть из них — это будущие корабельные рощи. Добрая слава о легендарных брянских лесах благодаря лесоводам и всем защитникам природы будет и дальше передаваться из поколения в поколение.

В. ПАНАСКИН

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА!

Е. С. ПАВЛОВСКОМУ — 70 ЛЕТ

Академику Российской академии сельскохозяйственных наук, профессору **Евгению Семеновичу Павловскому** исполняется 70 лет.

Е. С. Павловский родился 21 ноября 1923 г. в с. Старое Грязное Сосновского р-на Тамбовской обл. в семье учителей. После окончания средней школы в 1941—1942 гг. работал вольнонаемным санитаром в эвакогоспитале, затем — инструктором ПВХО райсовета Осоавиахима. На фронте не был из-за болезни.

В 1943 г. поступил в Воронежский лесохозяйственный институт, курс обучения в котором завершил в 1946 г. В этом же институте 2 года работал ассистентом кафедры лесоводства, а с августа по сентябрь 1948 г. его деятельность была тесно связана с научно-исследовательским институтом сельского хозяйства Центрально-черноземной полосы им. В. В. Докучаева (заведующий отделом агролесомелиорации и садоводства).

В 1955 г. Евгений Семенович защитил кандидатскую диссертацию («Исследование роста дуба в лесных полосах, заложенных коридорным способом в Каменной степи»), в 1969 г. — докторскую («Лесоводственные особенности агролесомелиоративных насаждений Каменной степи»). В 1978 г. он — член-корреспондент ВАСХНИЛ (ныне РАСХН), в 1981 г. утвержден в ученое звание профессора, а в 1988 г. избран академиком ВАСХНИЛ.

В 1966 г. Е. С. Павловский назначен на должность начальника управления науки, внедрения передового опыта и внешних сношений Гослесхоза СССР. С 1969 по 1978 г. работал заведующим сектором лесомелиорации Государственного НИИ земельных ресурсов МСХ СССР, затем — заведующим сектором природных ресурсов Комиссии по изучению производительных сил и природных ресурсов при Президиуме АН СССР. В 1979 г. Евгений Семенович становится директором Всесоюзного (ныне Всероссийского) НИИ агролесомелиорации (ВНИАЛМИ). В этой должности он работает и по настоящее время.

Многолетняя научно-исследовательская деятельность ученого широко известна по его публикациям, выступлениям по

телевидению и радио. Он — автор 205 печатных работ, среди которых монографии «Выращивание защитных лесонасаждений в Каменной степи» (1965), «Устройство агролесомелиоративных насаждений» (1973), «Уход за лесными полосами» (1976), «Экологические и социальные проблемы агролесомелиорации» (1988).

В свет вышли 11 его книг и брошюр по различным вопросам агролесомелиорации. Кроме того, он соавтор около 20 книг, среди которых «Агролесомелиорация» (1972, 1979), «Справочник агролесомелиоратора» (1971, 1984), «Лес и поле» (1979), «Научно обоснованные системы земледелия в Волгоградской области» (1982, 1986).

Е. С. Павловский — научный редактор трех сборников КЕПС при Президиуме АН СССР и более 40 сборников трудов ВНИАЛМИ по агролесомелиорации. Ряд его работ по защитному лесоразведению был опубликован в Чехословакии.

Ученый проявляет постоянное внимание к подготовке научных кадров. Им подготовлено 13 кандидатов наук, которые ныне работают над вопросами защитного лесоразведения в научных учреждениях, государственных органах лесного хозяйства страны.

Евгений Семенович много лет является членом научно-технического Совета Минлесхоза РСФСР (ныне Федеральной службы лесного хозяйства России) и экспертного совета ВАК, председателем двух специализированных советов по защите докторских и кандидатских диссертаций. Он награжден Почетной грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР, орденом Отечественной войны II степени, медалями, Почетной золотой медалью Чехословацкой академии сельскохозяйственных наук (за заслуги в области защитного лесоразведения).

Многие годы Е. С. Павловский — член редколлегии журнала «Лесное хозяйство», выступает на его страницах со статьями по проблемным вопросам защитного лесоразведения.

Редакция журнала, лесоводы и агролесомелиораторы России сердечно поздравляют юбиляра, желают ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов.



УДК 630*232.337

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЯЛКИ СФК-1 ПРИ СОЗДАНИИ КУЛЬТУР ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

В. В. ЦЫПЛАКОВ (Саратовский СХИ)

Как известно, культуры дуба черешчатого, созданные посевом, характеризуются медленным ростом надземной части в первые годы жизни и интенсивным — после 6—8 лет. В связи с этим смыкание в ряду растений также продолжительно по времени, что вызывает в условиях степной и сухостепной зон нашей страны проведение частых (15—21 за 5—6 лет) механизированных уходов.

Исследованиями последних лет [3, 4] выявлено, что минеральные удобрения (особенно азотные) активизируют ростовые процессы дуба и период его «сидения» сокращается. Однако их внесение (лучше внутривредно и локально) должно строго контролироваться. Тогда ущерб, наносимый природе, будет минимальным.

Вместе с тем установлено, что обогащение почвы подвижными формами азота (аммонификация и нитрификация) связано с ее фрезированием (особенно первичным). В результате происходит активный рост как культурных, так и сорных растений. Указанное явление необходимо учитывать при разработке вариантов посева желудей на нераскорчеванных вырубках с одновременной основной (фрезерной) обработкой почвы.

Наблюдения за опытными посевами дуба в Подтелковском ОПМЛ Волгоградского ЛХТПО в течение первых 5 лет показали, что интенсивность прироста культур по высоте и диаметру чередуются по годам. С целью подтверждения данной закономерности в 1989—1990 гг. проводили наблюдения за производственными посевами трех предыдущих лет, которые осуществлялись сеялкой СФК-1 (рис. 1), а механизированные уходы — культиватором КФЛ-1,0. Подкормку минераль-

ными удобрениями не проводили. Желуди предшествующего посева года имели различные характеристики (массу, всхожесть и т. п.). Почва аллювиальная дерново-зернистая на суглинках; участки расположены в пониженных элементах

рельефа. Были четко соблюдены следующие факторы: посев с одновременной фрезерной обработкой почвы и отсутствие минеральных удобрений при выращивании культур. Это позволило избежать систематической ошибки путем наблюдения независимых случайных переменных [2].

Материалы исследований обрабатывали на ЭВМ ЕС-1060; результаты представлены в табл. 1 и 2. Статистическая оценка показала, что рост культур дуба как по высоте (Н), так и по диаметру (D) согласуется с одним из видов закона нормального

Таблица 1
Статистические показатели параметров роста сеянцев дуба черешчатого по высоте и диаметру (1986, 1987 и 1988 гг. посева соответственно)

№ кв., выдела	Среднее значение параметров роста сеянцев по		Коэффициент вариации, %		Ошибка выборочной средней		Критерий достоверности выборочной средней		Точность опыта, %		Эмпирические значения критерия	
	H, см	D, мм	H	D	H, см	D, мм	H	D	H	D	H	D
Обследования 1989 г.												
19; 19	35,2	5,5	40,81	36,66	2,03	0,26	17,3	21,0	5,8	4,8	0,8416	0,8376
20; 26	20,1	4,9	23,90	27,03	0,68	0,19	29,6	26,2	3,4	3,8	0,7652	0,7914
14; 6	19,0	2,8	36,06	53,55	0,97	0,21	19,6	13,2	5,1	7,6	0,6900	0,8610
Обследования 1990 г.												
19; 19	49,6	9,4	23,77	31,24	1,60	0,40	30,9	23,5	3,2	4,2	0,7681	0,8814
20; 26	33,0	5,6	16,66	25,27	0,78	0,20	42,0	27,7	2,4	3,6	0,8065	0,8362
14; 6	22,3	3,4	11,85	20,41	0,37	0,09	60,8	35,3	1,6	2,8	0,8448	0,8970



Рис. 1. Сеялка фрезерная лесная комбинированная СФК-1

Таблица 2

Качественная оценка связи между ростом по высоте и диаметру

№ кв.; выдела	Год обследования	Уравнение регрессии $H=f(D)$, см	Пределы изменений D , мм	r
Посев 1986 г.				
19; 19	1989	$H=0,503+6,34D$	2—9	0,85
	1990	$H=0,290 \cdot 10^2+2,33D$	4—16	0,59
Посев 1987 г.				
20; 26	1989	$H=0,119 \cdot 10^2+1,72D$	1—7	0,48
	1990	$H=0,219 \cdot 10^2+2,15D$	3—11	0,67
Посев 1988 г.				
14; 6	1989	$H=0,716 \cdot 10+4,25D$	0,5—6	0,93
	1990	$H=0,164 \cdot 10^2+1,61D$	2—5	0,43

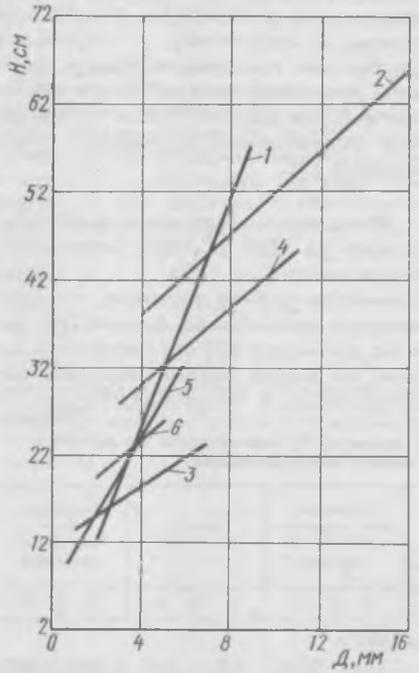


Рис. 2. График регрессионных зависимостей роста культур дуба черешчатого: 1, 2—4- и 5-летних (посевов 1986 г.); 3, 4—3- и 4-летних (1987 г.); 5, 6—2- и 3-летних (1988 г.)

распределения. Так, сравнивая эмпирические распределения признаков H и D с нормальным по составному d -критерию (согласно ГОСТ 11006—74) для уровня значимости $\alpha=0,05$, можно утверждать, что гипотеза о нормальном распределении высот и диаметра 2—5-летних культур дуба черешчатого, созданных СФК-1, подтверждается (см. табл. 1). Анализ распечаток показал, что значения коэффициентов достоверности t основных статистических показателей (среднего, среднеквадратичного и коэффициента вариации) изучаемых признаков в несколько раз больше $t_{кр}$, равного 2,01 для $\alpha=0,05$, т. е. эти показатели достоверны. Точность опыта (P) не превышает 10 %.

Качественная оценка связи между H и D для парной регрессии линейной и нелинейной (степенной, показательной, гиперболической, квадратичной, кубической и полинома 3-й степени) ее форм показала, что

связь между признаками соответствует линейной регрессии. Заключение о нелинейной форме делают по значению критерия Фишера. Кроме того, судя по коэффициентам корреляции r , она достаточно точно выражает численную связь (связь средняя и сильная) между H и D и одновременно описывается наиболее простым линейным уравнением. Коэффициенты регрессий больше единицы (см. табл. 2), следовательно, рост семян в высоту более интенсивен, чем по диаметру. На 1 мм прироста по диаметру прирост в высоту составляет 1,61—6,34 см. Аналогичный результат отмечен в 1—2-летних культурах [1, 4]. Следовательно, у культур дуба черешчатого, созданных посевом на нераскорчеванных пойменных вырубках с одновременной фрезерной обработкой почвы, период «сидения» отсутствует.

Из графических сопоставлений уравнений регрессии (рис. 2) можно выявить закономерность в изменении коэффициента регрессии. Так, при анализе роста культур дуба, созданных в 1986 г., отмечено, что этот показатель в 1989 г. больше, чем в следующем, т. е. в 1990 г. (хотя год был и влажный, что для засушливых условий Волгоградской обл. является важным фактором) — по диаметру: прирост (Δ) соответственно составил 40 и 70 %.

Однако в культурах 1987 г. $\Delta H=64\%$, $\Delta D=8\%$, 1988 г. — соответственно 17 и 21 %. Следовательно, растение один год интенсивно растет в высоту, другой — по диаметру, и это чередование не нарушается при резкой смене условий.

Таким образом, в культурах дуба черешчатого, созданных сеялкой СФК-1 на нераскорчеванных пойменных вырубках, в первые годы жизни наблюдается чередование интенсивности роста: нечетные годы — по диаметру, четные — по высоте. Выявленная закономерность позволяет регулировать процесс развития растений путем внесения в почву соответствующих питательных веществ (минеральных удобрений, микроэлементов и т. п.) при механизированных уходах за культурами, способствующих увеличению прироста того признака, на которое «настроено» растение. Например, если в текущем году ожидается интенсивный прирост в высоту, целесообразно вносить азотные удобрения. Кроме того, знание закономерностей развития растений позволяет исключить из технологии непроизводительные материальные затраты.

Список литературы

1. Белоусов В. И., Цыплаков В. В., Цыплаков Г. И. Технология создания культур на дубовых вырубках // Лесное хозяйство. 1983. № 1. С. 45—46.
2. Иванов В. Н. Методические указания по изучению дисциплины «Основы научных исследований». Саратов, 1988. 98 с.
3. Никитин И. А. Использование удобрений в лесном хозяйстве // Научн. тр. УСХА // Лесоведение и лесоводство. Вып. 233. Киев, 1979. С. 159—162.
4. Цыплаков В. В. Новая технология посева желудей на нераскорчеванных дубовых вырубках // Научн. тр. / Минлесхоз РСФСР. М., 1986. С. 14—17.

УДК 630*83

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ УТИЛИЗАЦИИ НЕЛИКВИДНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

А. В. ВАВИЛОВ, доктор технических наук (БГПА)

В настоящее время древесина, получаемая при осветлениях и прочистках, реконструкции малоценных насаждений, остающаяся после рубок

главного пользования, а также при освоении закустаренных площадей на объектах мелиорации, почти не используется и зачастую уничтожается. Вызвано это большими затратами на транспортировку объемной биомассы к месту переработки

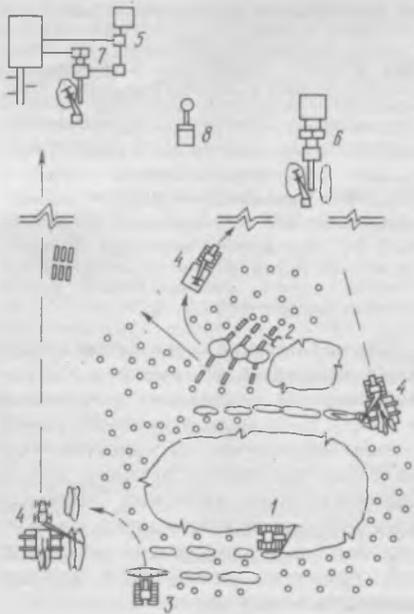


Рис. 1. Схема заготовки и утилизации стволовой части неликвидной древесины:

1 — одностовальный кусторез; 2 — бензопила; 3 — погрузчик; 4 — погрузочно-транспортный агрегат; 5 — стационарная линия для переработки неликвидной древесины; 6 — мобильно-стационарная линия для получения изделий из мелкоизмельченной биомассы; 7 — линия подачи топлива из ДКР; 8 — линия утилизации пней

и отсутствием отработанных технологий и оборудования для производства из неликвидной древесины дефицитной продукции.

Проведен поиск путей совершенствования применяемых технологий и повышения их эффективности. В качестве обобщенного критерия эффективности ресурсосберегающих технологий утилизации неликвидной древесины принят экономический эффект (Э) — разность стоимостных оценок результатов использования усовершенствованной технологии (С) и всех затрат, связанных с применением рассматриваемой машинной технологии в лесном хозяйстве или мелиорации (Z_0), при соблюдении следующих условий:

$$\begin{aligned} \text{Э} &= C - Z_0 \rightarrow \max; \\ Z_0 &= \sum_{i=1}^n \left(\frac{C_i}{\Pi_{3i}} + \frac{E_{ii} \Pi_i}{\Pi_{3i} T_{ri}} \right) \rightarrow \min, \end{aligned} \quad (1)$$

где C_i — стоимость работы i -й машины; E_{ii} — производительность i -й машины; E_{ii} — коэффициент эффективности; Π_i — цена i -й машины; T_{ri} — годовая выработка i -й машины. Такой подход требует на самом начальном этапе тщательного изучения этих показателей.

Для стоимостной оценки результатов внедрения ресурсосберегающей технологии нужны данные о потребительских качествах конечных продуктов, которые можно получить в процессе утилизации неликвидной древесины с тем, чтобы выбрать из них наиболее эффективные,

совершенствовать технологию, ориентируясь на производство тех или иных.

Анализ каждой составляющей системы (1), их расшифровки, а также применяемых машинных технологий позволили сделать следующий вывод. Для снижения затрат на утилизацию необходимы: устройства, дающие возможность значительно сократить затраты на транспортировку биомассы; технические средства, рабочие органы которых выполняют технологические операции за счет деформации древесины и почвы, требующие наименьших затрат энергии; машины непрерывного действия или используемые в лесном хозяйстве, на объектах мелиорации, машины многоцелевого назначения с быстросменяемыми рабочими органами и содержащими устройства для снижения пиковых сопротивлений; рабочие органы машин, после прохода которых при соответствующей глубине обработки полнота выборки древесины будет соответствовать лесохозяйственным или агротехническим требованиям. С целью максимально возможного сохранения гумусного слоя следует применять технические средства, проводящие интенсивную сепарацию корневых систем от почвы вблизи места их извлечения с наименьшими энергозатратами.

С учетом указанных требований разработаны технологические схемы заготовки и утилизации неликвидной древесины при сплошной очистке мелиорируемых объектов от древесно-кустарниковой растительности (ДКР). Если диаметр стволов $> 0,1$ м, предусматривается срезание их, обрезка сучьев и боковых ветвей, разделка на возможные сортименты, погрузка на транспортные средства и вывозка на стационарные объекты переработки лесхозов, где из нее производят паркет, тару, технологическую щепу, строительные материалы, топливо и т. д. (рис. 1). В каждом районе Беларуси имеется один или несколько таких объектов, поэтому расстояние транспортировки заготовленной древесины не превышает 30—35 км.

При среднем диаметре стволов $< 0,1$ м рекомендуется применять технологическую схему, включающую срезание деревьев, сбор и транспортировку их на объекты переработки, переработку и получение конечных продуктов (компостов, топливных гранул, строительных блоков и др.). Срезание кустарника эффективно выполнять кусторезами с пассивным рабочим органом типа МП-18. Машины для сбора и транспортировки срезанных мелких деревьев и кустарника подбирают в зависимости от места производства переработки. Если она производится вблизи объектов мелиорации на специальных мобильно-стационарных линиях (рис. 2), то для сбора и

транспортировки кустарника можно использовать погрузочно-транспортные агрегаты, состоящие из погрузчика МТТ-12А со стрелой и клещевым захватом, прицепа на гусеничном ходу МТП-24В, оборудованного устройством для обжатия кустарника для его транспортировки в уплотненном состоянии. В случае переработки кустарника в стационарных условиях на расстоянии нескольких десятков километров от мелиоративных объектов его собирают и подвозят к придорожному складу с помощью погрузчика (см. рис. 1), откуда грузят и транспортируют погрузочно-транспортными агрегатами на пневмоколесном ходу, оборудованными обжимными устройствами (на базе тракторов МТЗ-80, Т-150К и др.). Указанные погрузочно-транспортные агрегаты и линии переработки эффективно можно применять при утилизации древесины, получаемой от осветлений и прочисток, при реконструкции малоценных насаждений.

Мобильно-стационарные линии переработки кустарника и маломерной древесины на строительные блоки и топливные гранулы (рис. 2) целесообразно создавать на базе уже установленного в лесхозах и агропромышленных организациях оборудования (сушилки АВМ-0,65, грануляторы для получения хвойно-витаминной или травяной муки), которое в осенне-зимний период часто не загружено. Перед сушилкой для подсушки дробленки ставится дробилка барабанного типа ДУ-2А с манипулятором-погрузчиком. Часть получаемой щепы идет в специальную топку и используется как топливо для сушилки, остальная, которая по

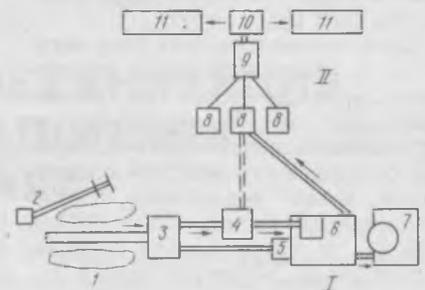


Рис. 2. Схема мобильно-стационарной линии по переработке маломерной древесины в дробленку и получение из нее топлива (вариант I) и строительных блоков (вариант II):

1 — площадка для выгрузки мелких деревьев и кустарников; 2 — манипулятор; 3 — дробилка ДУ-2А; 4 — молотковая дробилка ДМ-1; 5 — топка для сжигания щепы; 6 — сушильный агрегат; 7 — гранулятор; 8 — емкости для компонентов древесно-цементной композиции; 9 — смеситель; 10 — станок для производства арболитовых строительных блоков; 11 — площадка для сушки и складирования блоков

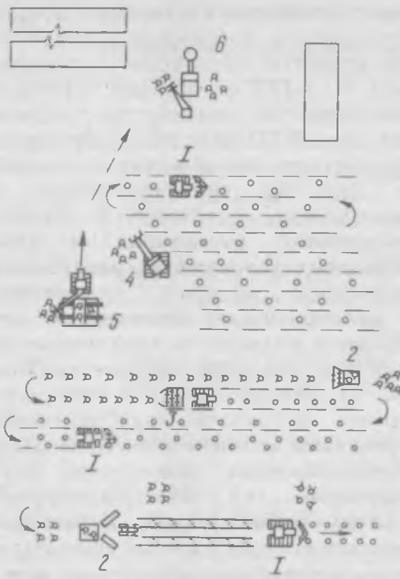


Рис. 3. Схема расчистки площадей от пней с их утилизацией:

1 — корнерез; 2 — подборщик (МТП-29 или ВПК-4,5); 3 — роторный корчеватель МП-12; 4 — быстросменяемый корчующий рабочий орган к гидрокскаватору ЭО-4121; 5 — погрузочно-транспортный агрегат; 6 — линия переработки и утилизации пней

своему фракционному составу не может служить исходным материалом для получения строительных блоков и топливных гранул, измельчается до требуемой фракции опилок на молотковых дробилках типа ДМ-1. После этого дробленка подается в сушилку, а затем к агрегату для гранулирования и в емкость для последующего перемешивания в смесителе и получения строительных арболитовых блоков (И. Х. Наназавили, 1990) на специальном станке (см. рис. 2).

Выбор технологических схем заготовки и утилизации пней определяется прежде их размерами (рис. 3). В любом случае для снижения энергозатрат отделять пни от почвенного массива предлагается путем подрезания пласта специальным корнерезом (МП-9, РВК-2), но на различной глубине, зависящей от диаметров пней и породы. На мелиоративных объектах, где пни диаметром $>0,3$ м встречаются редко, их извлечение из почвы после подрезания стержневых корней рекомендуется быстросменяемым корчующим рабочим органом к гидравлическому экскаватору 4-й размерной группы. Пни диаметром $0,1-0,3$ м из подрезанного пласта глубиной $0,25-0,35$ м следует извлекать и сепарировать роторами корчевателя непрерывного действия типа МП-12, имеющегося в мелиоративных организациях, и после подсушки собирать подборщиком МТП-29. Пни кустарника диаметром $<0,1$ м необходимо отделять от почвы, подре-

зая пласт корнерезом на глубине до $0,2$ м, деформируя и собирая его в валок прямыми отвалами. Подбор пней из валков целесообразно осуществлять подборщиками непрерывного действия (ВПК-4,5) после подсушки корневых систем и их обжатия гусеницами трактора. Применение таких технологических схем и технических средств гарантирует выборку из почвы более 95% корневой древесины и максимально возможное сохранение гумуса, восстановление которого требует большого количества удобрений (чтобы получить 50 кг гумуса, нужно примерно 1 т органического удобрения).

Заготовленные пни (см. рис. 3) подвозят к стационарным ретортам, предварительно разрезают на удобные для переработки куски и утилизируют на древесный уголь и соответствующие продукты. Возможно использование мелких пней при приготовлении компоста после их измельчения на дробленку и смешивания в определенной пропорции, например со стоками животноводческих ферм.

Чтобы сделать технологию утилизации экономичной, надо определить оптимальные условия функционирования машин, выполняющих эти работы. Задача в данном случае сводится к минимизации целевой функции, в качестве которой приняты удельные приведенные затраты

$$Z_j = \left\{ \min \sum_{k=1}^m \left(\frac{C_{ikj}}{P_{эijk}} + \frac{F_{ij} C_{ijk}}{P_{эijk} T_{ri}} \right) N_k \right\} \quad (2)$$

при следующих ограничениях:

$$m > 0, N_k > 0, P_{эijk} > 0, i \in I, k \in K, j \in J,$$

где m — количество технологических операций на заготовке и утилизации неликвидной древесины; N_k — количество погрузочно-транспортных машин, занятых в k технологической операции; C_{ikj} , $P_{эijk}$, C_{ijk} — соответственно стоимость l ч работы, производительность и цена i -й машины, занятой

в k технологической операции j -го варианта комплекта машин ($P_{эijk}$ определяется как функция расстояния транспортировки древесины к месту переработки L и скорости транспортировки V , объема древесины, перевозимого транспортным агрегатом за один рабочий цикл Q : $P_{эijk} = f[L, V, Q]$; $i = \{I, A\}$ — множество типов машин, участвующих в k технологической операции; $K = \{I, B\}$ — множество технологических операций заготовки и утилизации древесины; $J = \{I, D\}$ — множество вариантов комплектов машин. К параметрам оптимизации при решении данной математической модели отнесены параметры L, V, Q, N_k .

Так как наборы комплектов машин и их основных параметров (объем перевозимой древесины, расстояние и скорость транспортировки) значительно варьируют, то наиболее приемлемым численным методом поиска экстремальных значений критерия оптимизации является метод полного перебора с последующей разработкой принятого решения в каждом конкретном случае.

Для реализации метода полного перебора разработан алгоритм вычисления критерия оптимизации, написаны программы и проведены расчеты с помощью ЭВМ, в результате чего получены расчетные таблицы, с помощью которых определены для конкретных работ оптимальные условия функционирования машин и их комплектов. Установлено, что заготовка и переработка маломерной древесины эффективны при расстоянии транспортировки ДКР на переработку до $25-35$ км, если транспортным агрегатом перевозится одновременно до $4-8$ м³ древесины. Экономический эффект от применения усовершенствованной технологии утилизации неликвидной древесины, получаемый, например, на объектах мелиорации, составляет в зависимости от его густоты $720-2880$ руб/га.

Таким образом, в настоящее время имеется все необходимое для эффективной утилизации неликвидной древесины.

УДК 631.348

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНТАКТНОГО СПОСОБА ВНЕСЕНИЯ АРБОРИЦИДОВ ПРИ УХОДЕ ЗА КУЛЬТУРАМИ

А. А. КОТОВ (МЛТИ)

Наиболее перспективным способом химического ухода за лесными культурами является контактный, заключающийся в непосредственном смачивании сорняков гербицидами при их соприкосновении с покрытием рабочего органа машины. Преимущество такого способа по сравнению с опрыскиванием — в экономном расходовании препарата и исключении загрязнения окружающей среды [3].

На основании изучения литературных и патентных материалов и теоретических исследований кафедра почвоведения и механизации лесохозяйственных работ МЛТИ разработала технологическую схему машины, реализующей контактный способ внесения гербицидов. ЦОКБлесхозмашем изготовлен ее опытный образец: рабочие органы выполнены в виде двух барабанов, расположенных соосно и удаленных друг от друга на величину защитной зоны. Машина обрабатывает лесные культуры с двух сторон рядка,

направление вращения барабанов — попутное [1].

С целью обоснования рациональных параметров и режимов работы машины в июле 1991 г. в кв. 78 Огудневского лесничества (Щелковский учебно-опытный лесхоз) проведены ее полевые испытания на кипрейной вырубке: уход за культурами ели высотой 64 см, ширина междурядий — 3—4 м, шаг посадки — 70—100 см. Травостой представлен кипреем (28%), щучкой (15%), малиной (7%), вейником (19%), мятликом (8%), осокой (3%), разнотравьем. Максимальная высота его — 183, средняя — 79 см. Тип условий произрастания — С₂, почва дерново-среднеподзолистая среднесуглинистая. Число пней — около 700 шт/га.

На вырубке имелось куртинное и одиночное возобновление осины, березы, ольхи, ивы и рябины. Процентное соотношение их — соответственно 36,6; 40,7; 13,7; 5,9 и 1,8. Минимальная высота — 8, максимальная — 353, средняя — 153 см.

Температура воздуха в день проведения эксперимента 15—18 °С. Ветер слабый. Поверхность листьев сухая. После обработки осадков не выпадало в течение 31 ч. В качестве гербицида применяли утал [5, 6].

В эксперименте варьировали три фактора: доза внесения гербицида по д. в., концентрация раствора и кинематический параметр [3, 6]. При этом использован В-план с полным факторным планом в ортогональной части [4]. Уровни факторов и интервалы их варьирования приведены в таблице (для получения указанных концентраций препарат разбавляли водой).

Отношение окружной скорости барабана V_б к рабочей скорости агрегата V_{агр} последовательно составляло 0,5; 1,0 и 2,0. В соответствии с требованием теории планирования эксперимента о равностоящих значениях уровней факторов для получения ортогонального плана [5] эти значения прологарифмированы по основанию 2. Преобразованные выражения приняты как кинематический параметр λ.

$$\lambda = \log \frac{V_b}{V_{agr}} \quad (1)$$

Тогда значения λ будут равны -1; 0 и +1.

Для фиксации определенного значения фактора λ в опытном образце машины предусмотрено изменение передаточного отношения и ременной передачи. Общее отношение и двухступенчатой передачи равнялось 1; 0,5 и 0,25 (диаметр приводного колеса — 600, барабана — 300 мм). При равенстве передаточных отношений ступеней $u_1 = u_2$ диаметры ведущего и ведомого шкивов были: на нижнем уровне фактора — 140 и 140,

Уровни факторов и интервалы их варьирования

Наименование фактора	Обозначение		Интервал варьирования	Уровень варьирования		
	на-тур.	нор-мир.		-1	0	+1
Доза внесения по д. в., кг/га	D	x ₁	1	1	2	3
Концентрация раствора, %	K	x ₂	16	4	20	36
Кинематический параметр	λ	x ₃	1	-1	0	1

среднем — 164 и 116, верхнем — 183 и 93 мм.

Последовательность проведения опытов рандомизирована с целью уменьшения систематических ошибок [4].

Эксперимент проводили при однократной повторности опытов; только в центре плана для определения оценки дисперсии воспроизводимости поставлено шесть дублированных опытов. На основании этой оценки определяли значимость коэффициентов регрессии, которые рассчитывали на ЭВМ методом наименьших квадратов. Затем осуществляли проверку адекватности регрессионной модели и расчет ее эффективности. Статистический анализ выполняли на 5%-ном уровне значимости.

Учитывая то обстоятельство, что проведение осветления лесных культур более трудоемко, чем борьба с сорной травянистой растительностью, за выходную величину эксперимента у принята (в %) степень изреживания нежелательной древесной растительности. Таким образом, исследовали арборицидное действие препарата, используя ранее разработанную методику [2]. Действие утала оценивали через месяц после нанесения его на растительность. Степень уничтожения древесной поросли в опытах изменялась от 42 до 94 %.

После отбрасывания незначимых коэффициентов получено следующее уравнение регрессии:

$$y = 70,60 + 10,57x_1 + 5,63x_2 + 5,93x_3 - 4,74x_1^2 - 7,24x_2^2 + 11,76x_3^2;$$

в натуральных обозначениях факторов

$$I = 9,11 + 31,05D + 1,64K + 3,71\lambda - 4,74D^2 - 0,03K^2 + 11,76\lambda^2. \quad (2)$$

Проведенный анализ уравнения (2) позволил принять гипотезу о его адекватности и достаточно высокой эффективности.

Применяя диссоциативно-шаговый ме-

тод [4], находим оптимальные параметры D, K и λ. При оптимальном изреживании I_{опт}, равном 75 % (для осины с учетом ее способности к корневому возобновлению — 80, для других пород — 60—70 % [2]) D=1,047 кг/га, K=26,22 % и λ=1 (v_бv_{агр}=2).

В этом случае при уничтожении древесной поросли норма расхода Q=3,99 л/га, что в 5—20 раз меньше, чем при опрыскивании. Это свидетельствует о существенном увеличении доли полезного использования гербицида при контактном способе. Загрязнение окружающей среды исключается.

После обработки 0,55 % культур имели повреждения за счет контакта с гербицидом и 2,33 % — механические (по причине наезда на них агрегата), что находится в допустимых пределах.

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования выявили возможность использования контактной гербицидной машины для химического ухода за лесными культурами и соответствие ее требованиям, предъявляемым к аналогичным средствам механизации.

Список литературы

1. Винокуров В. Н., Котов А. А., Пельтек В. В. Машина для химического ухода за культурами / Тезисы докл. М., 1991. Ч. 2. С. 195—196.
2. Ключников Л. Ю. О степени изреживания лиственных пород арборицидами // Лесной журнал. 1977. № 5. С. 24—27.
3. Львов С. М., Путятин Ю. П., Шашова М. В. Контактный способ нанесения гербицидов и арборицидов // Лесное хозяйство. 1990. № 12. С. 43—45.
4. Пижурич А. А., Розенбит М. С. Исследования процессов деревообработки. М., 1984. 232 с.
5. Шашова М. В., Бобруйко В. И. Экологически безопасные арборициды // Лесное хозяйство. 1990. № 5. С. 56—58.
6. Шувов И. В. и др. Применение гербицидов и арборицидов в лесовыращивании / Справочник. М., 1989. 223 с.

УДК 630*24.002.5

КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ РУБОК ЛЕСА В ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯХ

А. Я. САМАРЦЕВ, заслуженный рационализатор России

В сложившейся экономической обстановке остро встал вопрос о необходимости проведения в хозяйствах агролесомелиоративных работ. Принцип заключения договоров с лесхозами на посадку лесополос и уход за ними до смыкания крон прогрессивен, однако у хозяйств нет средств для оплаты выполненных работ, поэтому они вынуждены проводить их своими силами. Сельскохозяйственная техника для обработки почвы, посадки и культивации в колхозах и совхозах имеется. Лесоводственный уход и содержание лесополос относятся к продолжительным и дорогостоящим мероприятиям, требующим механизации.

Опыт нашего хозяйства на участке Куйбышевской железной дороги

Ряжск — Кузнецк и Рузаевка — Кривозеровка, где создано около 5 тыс. га (711 км) снегозащитных насаждений, показывает, что нужные механизмы для лесоводственного ухода можно изготовить своими силами — они дешевле и надежнее промышленных. За 25 лет их эксплуатации не было ни одного случая травматизма из-за ненадежности конструкций. За указанное время в лесонасаждениях выполнен большой объем работ, при использовании ручного труда на это нужно было бы затратить более 3 млн руб.

Ежегодно в хозяйстве рубки проводятся на площади 1 тыс. га с помощью 12 кусторезов, 10 маятниковых пил, 10 пил «Дружба», 10 подборщиков-трелевщиков, 5 переоборудованных сенокосилок. Каждый агрегат эксплуатируется не менее 7—10 лет, его стоимость окупается за один сезон.

Механизмы прошли заводские межведомственные испытания, отличающиеся простотой конструкций, малой энергопотребностью (работают с тракторами Т-40, МТЗ) и металлоемкостью (масса — 100—300 кг), обслуживаются одним трактористом, являются навесными орудиями, не требующими специальных тракторов. Таким образом, любое хозяйство, имеющее механические мастерские с кузнницей, токарным станком и сварочным агрегатом, может изготавливать указанные механизмы.

На базе агрегата для срезания деревьев и кустарников (а. с. 160401) нами изготовлены кусторез и маятниковая пила.

Кусторез. Предназначен для срезания кустарников внутри насаждений и на опушках, производительность — 1400 м/ч. Трактор с механизмом на задней гидронавеске «седлает» ряд. Проворачивающийся валик, установленный впереди радиатора (по ширине колеи трактора), пригибает побеги, которые срезаются вращающейся дисковой пилой большого диаметра (800—900 мм). Этим на 40 % уменьшается усилие, требующееся для срезания, и обеспечивается укладка побегов в валок по центру срезанного ряда, что облегчает последующую уборку.

Вращение пилы по часовой стрелке создает эффект отталкивания, сокращающий усилие пиления и позволяющий пиле в критической ситуации отходить в сторону.

Ось диска последней смещена на 250 мм влево с целью облегчения прохода срезанной массы. Сверху диска установлен лопастной сбрасыватель побегов, совмещенный с верхним фланцем для крепления диска пилы на вертикальном валу редуктора. Он представляет собой часть трубы диаметром 250 мм с приваренными лопастями.

Редуктор с приводом от ВОМ трактора вращает диск пилы со скоростью 1250—1300 об/мин (при работе трактора на первой передаче). Для его изготовления используют две конические шестерни заднего моста трактора ДТ-75 или редуктора от других машин. В первом образце нами применен, например, редуктор ямокопателя, который повернут стороной крепления рабочего органа к ВОМ трактора.

Вертикальный вал изготавливается из стали толщиной 60 мм и крепится на трех опорных подшипниках. Внешний конец его опущен ниже рамы на 700 мм и помещен в стакан из трубы диаметром 120 мм. Диск пилы имеет поперечное сечение зубьев, держится на вертикальном валу с помощью двух флянцев и гайки (резьба противоположная).

Маятниковая пила. Предназначена для сплошного или выборочного срезания деревьев диаметром (на уровне среза) до 200 мм и колючих кустарников на опушках, производительность — 600 м/ч (деревья большего диаметра удаляют пилой «Дружба»).

На раме с навеской монтируют редуктор от силосо-или картофелеуборочного комбайна, горизонтальный маятник с рабочим органом, гидроцилиндр и нажимную балку. Число оборотов диска пилы диаметром 600—700 мм должно быть 1250 в 1 мин. Это достигается за счет разницы диаметров ведущего и ведомого шкивов для двухручейной ременной передачи.

Рабочий орган маятниковой пилы выполнен в виде стакана, в котором на опорных подшипниках закреплен верти-

кальный вал, закрываемый кожухом. Он крепится на внешнем конце маятника, сваренного из уголка. На нижнем конце вала расположена дисковая пила.

Натяжение ремней осуществляется винтами, соединяющими щеки стакана рабочего органа и маятника. Последний выводится на позицию резания с помощью гидроцилиндра, закрепленного шарнирно на раме и маятнике.

Во избежание заклинивания диска пилы и для снижения усиления резания (до 53 %) на раме имеется нажимная балка, приводимая в действие натяжными пружинами. Она представляет собой горизонтальную трубчатую балку, верхним концом жестко закрепленную на вертикальной стойке рамы. Усилие нажима регулируется натяжением пружин.

На стане рабочего органа закреплена подпружиненная сбрасывающая лапка, которая сталкивает комель срезанного дерева с диска пилы, обеспечивая направленный провал.

Подборщик-трелевщик. Предназначен для уборки срезанного кустарника и трелевки хлыстов. Представляет собой навесное орудие, состоящее из рамы с навеской, на которой смонтированы грабельная решетка, вертикальная стенка, прижимная рамка, гребенка и гидроцилиндр.

К поперечным брускам рамы в кронштейнах крепятся пять трубчатых зубьев грабельной решетки (средний зуб укороченный), имеющих горизонтальное положение. На двух вертикальных стойках переднего бруса установлена прижимная рамка с тремя притупленными вертикальными зубьями. Поднимается и опускается она с помощью гидроцилиндра, укрепленного на раме в вертикальном положении и соединенного с рычагом на внутренней стороне рамки.

Для трелевки хлыстов используется гребенка с разновысокими зубьями, которая закрепляется шарнирно на внешних зубьях грабельной решетки. В вертикальном положении она удерживается тягами на зубьях (с защелками).

При сборе срезанных побегов зубчатую гребенку снимают. Трактор с навешенным орудием, опущенной грабельной решеткой и поднятой нажимной рамкой входит в технологический коридор со срезанным кустарником.

При движении задним ходом на опущенную грабельную решетку набирается хворост, который опирается в вертикальную стенку. После набора достаточного количества хвороста прижимная рамка опускается, орудие приподнимается гидронавеской, и трактор передним ходом выезжает из технологического коридора. На месте разгрузки орудие опускается на землю, прижимная рамка усилием гидроцилиндра приподнимается вверх, и трактор, двигаясь вперед, освобождает орудие от хвороста.

Для трелевки деревьев используется зубчатая гребенка (при этом прижимную рамку снимают). Трактор с навешенным на заднюю гидросистему орудием входит в технологический коридор или междурядья, ширина которого больше размеров трактора. Зубчатая рамка приводится в вертикальное положение, для чего ее продольные тяги закрепляют в защелках.

Агрегат останавливается около пачки хлыстов в технологическом коридоре (ближе к рядам растущих деревьев). Подсобные рабочие набрасывают на зубья гребенки комли, укладывая хлысты в ряд. На нижний ряд может быть

помещен еще один (в промежутки между уложенными стволами). Орудие приподнимается, и агрегат движется к месту разгрузки (хлысты, навешанные комлями на зубья гребенки, крепко удерживаются без дополнительного закрепления), где орудие опускается, тяги освобождаются из защелок, и трактор, двигаясь вперед, освобождается от хлыстов.

Укладывать деревья на зубья гребенки можно с помощью стрелы с клещевым захватом. Для этого на раме орудия закрепляют две вертикальные стойки с горизонтальным сектором (в виде части окружности). На них расположена стрела с опорным роликом, который перекатывается по сектору. Ее поворот в сторону осуществляется гидроцилиндром (от мотвила комбайна).

Таким образом, подборщик-трелевщик выполняет две технологические операции: сбор и вывозку хвороста, срезанного кусторезом кустарника, трелевку хлыстов из технологических коридоров.

Орудие обслуживает тракторист, а при трелевке хлыстов — еще два подсобных рабочих. Благодаря орудю из насаждения можно вывозить дрова и другие сортименты, укладывая их штабелями на подставки и подводя под них зубья грабельной решетки. С помощью набора из трех механизмов (кустореза, маятниковой пилы, подборщика-трелевщика) и пилы «Дружба» осуществляют комплексную механизацию лесоводственного ухода.

Для стрижки опушек используется секнокосилка КЗН-2,1, рама которой приподнимается на вертикальную прямоугольную конструкцию, навешиваемую на гидронавеску трактора (высотой 600 мм). Междурядья рыхлят плугами со снятыми отвалами и средним корпусом, «седлая» срезанный ряд.

Результаты исследований показали, что рубки ухода можно проводить в течение всего бесснежного периода. При этом возобновление кустарника зависит от степени изреживания древостоя, полнота которого должна доводиться до 0,6. Степень изреживания существенно влияет на освещенность полога и поверхности земли, а также влажность почвы на глубине до 80 см.

Поросль возобновляется независимо от вида орудия — топора, ножовки, циркулярной пилы. Кусторез срезает растения на расстоянии 10 см от земли с незначительным количеством расщепов и задиров коры.

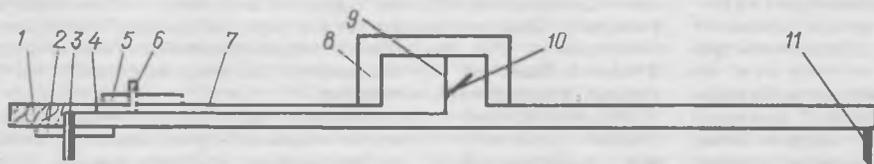
Высокая производительность механизмов позволяет своевременно проводить нужные лесоводственные приемы и тем самым непрерывно поддерживать защитные функции леса. Комплексная механизация повышает производительность труда в 15 раз, при этом затраты снижаются в 7—8 и, следовательно, увеличивается эффективность насаждений.



**ВНИМАНИЮ
ЧИТАТЕЛЕЙ**

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СХОЖДЕНИЯ КОЛЕС



Развал и схождение передних колес — два важных параметра в устройстве автомобиля. При неправильных их углах наступает перерасход топлива, а покрышки стачиваются, как наждаком.

Обычно развал и схождение проверяются рейкой, на одном конце которой имеются деления. Токарь гаража

западно-карельских электрических сетей Ю. А. Климовский сконструировал для этого приспособление. Основа его — легкая дюралевая трубка 7 с ручкой 8, шарнирно связанная с рычажком 9 и ограничителем 10. Рычажок с тросиком 4 перемещается в прорези трубки. К другому концу тросика крепится подвижный

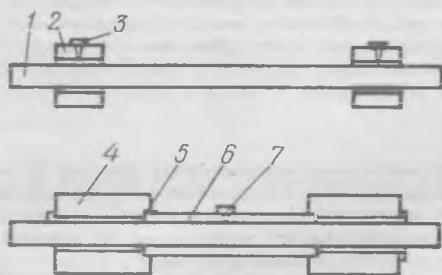
штырек 3, перемещающийся в прорези трубки, окантованной рамкой 2.

К тросику прикреплен движок 6, перемещающийся в прорези трубки, окантованной мерной линейкой 5. На другом конце трубки расположен неподвижный штырек 11.

Замер может производиться как на смотровой площадке, так и на грунте.

При рычажке, отведенном до упора ограничителя, приспособление вводится между покрышками передних колес на высоте передней балки. Рычажок опускается, пружина 1 оттягивает подвижный штырек до упора, движок фиксирует на мерной линейке определенную цифру. Затем замер повторяется в диаметрально противоположном положении. По разнице показаний движка и по таблице устанавливается фактический угол схождения передних колес.

«ОДЕЖДА» ДЛЯ ТОРМОЗНОГО ВАЛИКА



Тормозные валики 1 автобусов ЛАЗ вращаются во втулках, заключенных в опоры 2. Масленки 3 высверлены в корпусах опор.

В процессе эксплуатации пыль и грязь попадают между втулками и валиками, последние выходят из строя, снашиваются.

Токарь Сортовальского автотранспортного предприятия В. В. Мунтян реконструировал этот узел: увеличил длину опор 4 и втулок (с 40 мм до 80 мм), в опорах с торцов предусмотрел проточки 5, в которые входят торцы кожаной — отрезки трубки 6, надеваемого на валик; масленка сделана в кожухе 7.

Такая «одежда» предохраняет валик от попадания пыли и грязи.

КРУГ В ДИСКЕ

В условиях небольших мастерских сложно вырезать отверстие большого диаметра в диске, например изготовить ведомый диск муфты сцепления автомобиля.

Токарь гаража западно-карельских электрических сетей Ю. А. Климовский вырезает такие отверстия резцом токарного станка. Диск-заготовка зажимается тремя стремлянками между диском-основанием и диском-шаблоном. К диску-основанию приварен патрубок, которым диск зажимается в патроне токарного станка. В диске-шаблоне вырезано такое же отверстие, какое нужно вырезать в диске-заготовке.

ФЛАНЦЫ — НА СВЕРЛИЛЬНОМ СТАНКЕ

На предприятиях и в хозяйствах нередко возникает необходимость в реконструкции или ремонте водопроводных, тепловых, канализационных систем, в «обвязке» оборудования трубопроводами, т. е. требуется изготовление соединительных фланцев.

Обычно отверстия во фланцах под соединительные болты сверлят на сверлильном станке, зажав патрубок фланца в тиски. Однако этот метод имеет существенные недостатки. У тисков малый сектор поворота, и за один зажим можно высверлить два отверстия, затем фланец поворачивается и зажимается заново. Кроме того, патрубок фланца круглый и зажимается в плоских губках тисков только в двух точках, что может привести к его прокручиванию.

Строгальщик локомотивного депо станции Сортовала Октябрьской железной дороги В. П. Французов установил на столе сверлильного станка патрон от токарного с приваренной снизу бобышкой, перемещающейся по прорези в столешнице станка вдоль ее и вращающейся вокруг своей оси.

Патрубок фланца зажимается в кулачках патрона в трех точках, патрон перемещается в нужное положение и после высверливания одного отверстия поворачивается на бобышке. За один зажим высверливаются все отверстия.

Перемещение патрона вдоль столешницы позволяет обрабатывать фланцы диаметром от 40 до 200 мм.

Подготовил М. А. БАБУШКИН

РУКА ТВОРЯЩАЯ¹

Лесоразведение набирало скорость. Зародившись в южных степях, лесокультурное дело в России обрело все большую популярность. Нарбатывая самообытный опыт, отечественные лесоводы создавали такие рукотворные леса и перелески, которые и через столетие будут ярко выделяться на общем зеленом фоне — даже сама природа ничего подобного не создавала никогда!

С первых шагов была выдвинута и идея создания по водоразделам широких полезащитных лесных полос, которые сберегали бы полям влагу и служили ветроломами для суховеев. Идею эту вынырнул русский лесничий Нестор Карлович Генко. Ему и поручил Департамент уделов осуществить ее на практике в степях Поволжья.

В 1885 г. Н. К. Генко приступил к этим работам в Самарской губ., создав за 4 года 2200 га лесных полос шириной 300—500 м. Современники высоко оценили его труд и были уверены, что о нем «долго будут говорить созданные его стараниями искусственные степные перелески».

Да, многие эти перелески сохранились и до наших дней, хоть и за 100 лет им перевалило. Если вам случится побывать на Тимашевском опытном пункте, принадлежащем ВНИАЛМИ, то полюбопытствуйте и прислушайтесь. Есть такие широкополосные перелески, созданные тогда же на саратовской и оренбургской землях, в Ставрополье и Татарии. Они о многом могут рассказать, а вы в порыве нахлынувших чувств повторите: «Чего не может сделать человек?» И надо-то ему для этого вроде бы совсем немного: «только желание, труд, терпение, твердость и уверенность». А к этому «только» нужно приложить еще и всю жизнь, и не только свою.

Вот что вспоминал сам Виктор Егорович Графф о жизни близких своих: без малого 12 лет (из 23, прожитых в степи) маялся с женой в сырой квартире, да и та была за 15 верст от места посадок в селе Новотроицком. Воспитанники школы лесников, которую он создал, сперва тоже помещались по квартирам в том же селе и каждый день пешком ходили на работу, подвергаясь всяким непогодам на этом пути длиной в 15 верст, потом «были стиснуты на месте культур в жалкой землянке и без всякого надзора». Рабочий скот пропадал на открытом воздухе. Бедствия эти и страдания усиливались безденежьем, так как очень часто департамент не присылал денег по 5—7 месяцев, и не раз приходилось Виктору Егоровичу с семейством оставаться без чаю и сахару, без свечей и хлеба, без сапог и башмаков. И признавался: даже вспоминать все эти страдания выше всяких сил.

Какая же нужна была глубокая вера в начатое дело, каким высоким чувством долга надо было обладать, чтобы не угасли желание, терпение, твердость и уверенность.

Какие же душевные и физические силы нужно было иметь жене его?.. Не ведаю и преклоняюсь. А ведь супруга Граффа — не местная крестьянка. Елизавета Степановна, урожденная Курочкина, родная сестра двух известных русских поэтов, журналистов и общественных деятелей Василия и Николая Курочкиных, выросла в Петербурге, откуда и последовала за мужем в эту безводную и малонаселенную степь. И не захандрила, не одичала, во всех делах помогала ему, перенося все страдания во имя тех целей, которые были поставлены перед ее мужем, а значит, и перед ней, русской женщиной.

И ладно бы цели эти были из тех, что захватывают всеобщее воображение, а достижение их сулит славу и богатство. Так нет, интересовали они лишь узкий круг лесных специалистов и ученых.

Всей жизнью своей Графф должен был решить четыре вопроса: доказать возможность облесения высокой, безводной и открытой степи; определить породы деревьев и кустарников, наиболее пригодных для лесоразведения в ней; выработать надежные, простые и дешевые способы лесоразведения; приохотить местное население к лесоразведению, дабы насаждением леса в широких размерах улучшить климат степи.

Все было внове, но самым трудным оказалось приохотить население. Все попытки обсадить тополями хотя бы улицы и крестьянские усадьбы заканчивались тем, что деревца оказывались вырванными с корнем: «А то начальство, увидя успех древоразведения, заставит всех заниматься этим делом».

И все же... Преклоняюсь и думаю: только ли невосприимчивые нравственные качества поддерживали в них высокий дух долгих 23 года? Может, и общественное внимание придавало им сил? Внимание не окружающих поселян, которые удачи им не желали и поэтому не очень привечали-обласкивали их. Но они пользовались вниманием грамотной России! Это только казалось, что погоня за выгодой захватила всех и все жили так, словно уже завтра — вон из России. Нет, всегда были в обществе и пекущиеся о благе Отечества. И пусть их насчитывалось на 100 тыс. один, но они были авторитетны и уважаемы. Они и создавали тот настрой, тот дух и ту атмосферу, в которой у всех деятельных людей распрямлялись крылья. В почте были не обогащающиеся за счет истощения лесов страны, а создатели и творцы.

Это потом, уже в наше время, нас убедят, и мы начнем твердить в научно-популярных изданиях и учебниках: «Достойная признательности и благодарности деятельность этих энтузиастов в условиях частной собственности дореволюционной России не могла получить широкого распространения и была очень ограниченной. Только после...» и так далее. Неправда. Энтузиасты пользовались широким общественным признанием, их избирали почетными и действительными членами различных научных обществ. Их не обходила вниманием пресса. По службе их отмечали премиями, отличали высоким жалованьем, чинами и орденами. И не только тех, кто жил в столице, работал в департаментах или преподавал в институтах. Не забывали и тех, кто служил Отечеству в далекой глуши. Именно за полезное служение степной лесничий Графф был произведен в полковники, а на следующий год совет Петровской земледельческой и лесной академии по доброй воле и собственному почину избрал его, жившего в степной провинции, преподавателем на кафедре лесоводства. Графф еще и не собирался ехать в Москву, а его уже приказом назначают ординарным профессором академии. Есть немало свидетельств современников, как в той же Петровской академии профессор Турский подвигом Граффа настраивал души молодых и достигал цели — молодые искали славы на этом трудном, но полезном Отечеству поприще.

Через несколько десятилетий пригласят на профессорскую кафедру в Петербург из Каменной степи лесничего Георгия Федоровича Морозова. Но и он не последний в числе лесничих, ставших известными профессорами, много сделавших для отечественной науки.

Потом традиция эта оборвалась. Сегодня лесничего мало кто знает даже в той местности, где он работает. Говорят, теперь и лесничих таких нет. Я объясняю это оскудение полнейшим невниманием общества к лесу и его работникам. А когда на тебя не смотрят и считают даже лишним в кругу всех иных профессий, то кто же не оскудеет и умом, и духом? Устоять могут лишь единицы...

С этой мыслью ехал на совещание лесничих России. Вернулся ни с чем. Поразило и другое: ни одна центральная газета об этом трехдневном разговоре лесоводов не обмолвилась ни словом, не поместила даже краткой информации. Но дружно все рассказывали о встрече китаеведов, еще подробнее описали открытие учредительного съезда Народного движения Украины за перестройку (Рух), негодовали, что с этого съезда выставили за дверь тележурналистов... А лесоводы наверняка никого бы не прогнали, но в зале так и не мелькнуло ни одной телекамеры. Не взглянул на совещание и ни один здешний писатель, хотя именно в это время в Уфе, куда съезжались лесничие России, местные журналисты и писатели скликали народ на экологические митинги. К лесоводам общество не проявило ни малейшего интереса — ни к ним не пришли, ни к себе их не пригласили.

Однако не толкнуло бы меня это невнимание к идеализации прошлого. И В. Е. Графф в немалой обиде был на тех, кто послал его в необжитую степь. «Приступив к разведению леса, — писал он, — не позаботились о том, чтобы тотчас и возможно скорее построить здание для помещения школы и всех служащих». Не год, а 12 лет мыкались они по чужим углам. И по 5—7 месяцев жалованье не присылали им. И без башмаков бывали, без порядочной пищи и даже без свечей. Словом, и тогда лесничие не избалованы были. Так уже у нас повелось от Петра. Указом «О вальдмейстерах» (лесничих) он распорядился назначать на эту должность дворян, от-

¹ Начало публикации книги И. Филоненко см. в № 11 журнала за 1992 г.

ставных офицеров и «тамошних мест ближних помещиков, которые б могли пропитание иметь от деревень своих». От деревень, а не от службы, хотя предусматривалось и жалование, но только из штрафов за порубки.

На пропитание от деревень не только лесничих, но и всех других лесных работников будут ориентировать и последующие правители и законы. Правда, и до Петра поступали так же: в тульских «засечных лесах» для присмотра за «великими крепостями» и в старину назначались сторожа, которым вместо жалованья отмежевывались земли и сенные покосы — кормись.

Но вот что удивительно. Русские лесоводы так редко заговаривали о величине жалованья и условиях жизни, будто никогда никакой нужды не испытывали и были выше бытовых забот. Упоминание об этом я встретил впервые у профессора Турского и в «Лесных беседах», читанных в 1880 г. профессором Петербургского лесного института Рудзким. Так вот в «Лесных беседах» с русскими лесовладельцами и лесничими А. Ф. Рудзкий привел такое сравнение: когда во Франции лесные сторожа получали до 700 франков (280 руб.) жалованья в год, наш лесной сторож — только 3—6 руб. в месяц и никогда не имел больше 90 руб. в год. Во Франции лесной сторож поселялся в «хорошеньком каменном домике, часто лучшем, чем дома русских лесничих», наш всегда жил в лагуче. После 25 лет службы лесной сторож во Франции получал в пенсион все свое жалование, а русский лесник помирал в бедности, добывая скудное пропитание трудом в своем хозяйстве.

Митрофан Кузьмич Турский, продолжая эту мысль, напрямую связал неблагополучие в наших лесах с положением работников, оберегающих его. В самом деле, рассуждал он, если назначить сторожу 8—9 руб. в месяц и поручить ему караул лесного участка ценою в несколько сот тысяч рублей, то нельзя быть уверенным в целости и неприкосновенности этого участка. И удивлялся: как в лесах, подобным образом охраняемых, не разграбляют лесного имущества до последнего пеньки. При этом знал немало примеров, когда владелец по нескольку лет вовсе не бывал в своем лесу, имел для его охранения тех же восьмидесятирублевых сторожей, а лес оставался цел, несмотря на миллионную стоимость. Должно быть, делал вывод Турский, население российских губерний еще не так развращено, как это некоторые думают, и способно уважать лесную собственность. И все же, продолжал рассуждать профессор, в домашнем быту мы прячем под замок то, что ценно и что жалею потерять. А владея лесом, мы ждем от других какого-то необыкновенного бескорыстия, мечтаем о полном неприкосновении к нашему добру, оставляя его открытым со всех сторон...

Мне близки и понятны эти мысли: я и сам несколько лет был в роли «восьмидесятирублевого» работника в подмосковном лесу. Не буквально, конечно, я работал в иное время, при ином денежном исчислении, однако принцип оплаты оставался тот же: меньше, чем уборщице. Для поддержки морального духа я повторял гордые слова Турского: «Высоко надо ценить весь наш лесной состав, если он сумел при таких ничтожных средствах сохранить государственные леса от их окончатель-

ного истребления». Однако как ни бодрился, как ни старался внедрить то одну, то другую новинку, понимал, что «о высокой доходности лесов, как результате улучшения их, при таких средствах управления нельзя, конечно, и мечтать».

И еще думалось мне, что профессор Турский все же сделал необходимую поправку и населению, и нам, лесным работникам, когда говорил, что лес остается цел. Да рубили его всюду: и население не щадило, и сторожа отдавали оберегаемое ими сокровище на разграбление. Вот что рассказывали газеты в те годы.

Сторож одного смоленского леса получал от крестьян полштофа водки, во время распития которого крестьяне могли рубить лес, сколько успевали. Бывало, навалят воза два, а то и три. Приняв полштофа водки, благодушный сторож взимал сверх того еще и по мерке ржи со двора на прокормление. Подобный порядок, утверждали старожилы, был заведен тут давно и считался вполне законным.

В Новгородской губ. лесник за 5 руб., два воза сена и одну четверть водки позволял крестьянам вывозить 600 возов строевого елового леса. В Костромской губ. казна продавала на сруб участки леса. Но скупщики «посредством спаивания и закармливания лесных сторожей» вырубали на одну купленную десятину 5—6 даром. Лесники спивались, мелкие подрядчики превращались в богатых купцов, а казна недосчитывала многих десятин леса — многолесный край быстро обнажался.

Лес бережет сам себя, ограждает себя от вредных для него природных невзгод. Но лес не может уберечься от рук человеческих и вовсе беззащитен от предательства сторожа своего, отдающего его на поругание. Что может быть позорнее? Рубят лес чьи-то жадные руки, а взявший на себя честь оберегать его тут же сидит и пьет поднесенные полштофа водки. Ему ли услышать призыв радетелей «хранить родные леса, как часть дорогой нам России»? Нет, он одно знает — эти леса даны ему для того, чтобы он мог добывать пропитание.

И тут опять вспоминали Францию, где лесным сторожем мог быть назначен только грамотный человек в возрасте от 25 до 35 лет, высокая нравственность которого достаточно известна местным жителям. Вспоминали Петра Великого, который в указе «О преслушниках» от 31 января 1716 г., впервые учреждая лесных надзирателей, строго наказал «выбирать по селам и по деревням надзирателей добрых людей». Но при этом повелевал, чтобы у каждого из них «меньше пяти сот дворов в надзирании не было». А надзирать не за лесом, а за дворами ни один «добрый человек» и за хорошее кормление не согласится. Вот и повелось: выбирали в качестве «добраго человека» какого-нибудь увечного крестьянина или оставшего солдата, негодного к работе и не знающего никакого ремесла. Так что истинным ревнителям леса приходилось лишь мечтать о таком лесном стороже, который бы пользовался авторитетом у крестьян, а таковым они видели человека, который «непрерывно должен быть грамотен, сведущим в лесоводстве, трезв и по суду непорочен».

Мечта эта и поныне остается несбыточной — традиция продолжается.

ВЕЛИКИЙ ПЕРЕПОЛОХ

Должен был случиться «великий переполох», который и случился летом 1882 г., чтобы пришло осознание: что-то мы делали не так. Летом 1882 г., в горячее ярмарочное время, когда каждый час дорог, движение пароходов по Волге почти прекратилось из-за катастрофического обмеления ее на всем протяжении — «открывшиеся среди реки мели делали ее похожую на пруд с прорванной плотиной». Прекращение движения по главной водной артерии России парализовало торговлю. Вот тут-то и грянул «великий переполох между торговым людом, потерпевшим убыток по меньшей мере на четыре миллиона рублей». Это бедствие вынудило владельцев волжских пароходов обратиться к правительству с ходатайством «насчет предварения на будущее время окончательного обмеления Волги», где указали и на причины: верховья Волги с каждым годом мелеют от истребления лесов и осушения болот.

По их данным, с 1774 по 1874 г. в Тверской губ. порублено более 1,5 млн десятин леса да свыше 1 млн десятин расчищено лесных покосов. Очевидцы подтверждали: истребление тверских лесов продолжается, здешние вырубki «захломощены» сучьями, корягами, вершинником, заросли бурьяном и сорным кустарником, даже скот ходить и пастись на этих пустынях

не может. А ручьи засорены так, что почти незаметно их признаков, вот Волга и мелеет с каждым днем.

Как же прореагировало правительство на это ходатайство?

Не знаю, в исторических документах я не обнаружил никаких действий с его стороны. Одно известно: была учреждена комиссия для выработки узаконений относительно сбережения лесов и ведения правильного лесного хозяйства. Полагаю, это ее усилиями, получившими поддержку в культурном обществе, и был выработан новый лесоохранительный закон, вышедший в 1888 г. Он должен был сдерживать лесостребление, особенно по берегам рек и в их верховьях. Однако, как и поныне у нас бывает, следом посыпались разъяснения такого содержания: «Желательно, чтобы лесоохранительные комитеты действовали крайне осторожно в вопросах признания лесов защитными и особенно о признании их подлежащими сбережению для охранения верховьев и источников рек и их притоков. Слишком широкое толкование нового закона в этих пунктах может нанести лесной собственности значительные и ничем не вознагражденные убытки».

Вот так, не к сбережению призвали, не к усилению охраны лесов, а предупредили, чтобы не увлеклись защитой и «широким толкованием нового закона».

И это в ответ на прошение одного из сельских обществ (не названного в разгласнении), добивавшегося признания соседнего леса водоохраным, так как в нем начинается исток реки, протекающей по их деревне. Ничего не вышло, отказали.

Так бы, наверно, и выхолащивали закон, пока не грянул новый «переполох» — голодный 1891 г., проложивший заметную межу. До этого ученые, занятые естественными науками, как бы накапливали знания, в спорах вырабатывали идеи и теории, но к воплощению своих идей в жизнь не приступали — полагали, что конкретным делом должен заниматься кто-то другой, не теоретик, а практик, администратор.

Голодный год потребовал и от ученых практических действий. Они знали причины многих бедствий, все чаще обрушивающихся на сельское хозяйство, составлявшее силу и мощь земли русской. Докучаев, известный почвовед России, написал книгу «Наши степи прежде и теперь», а полтавский агроном Измаильский закончил свой труд «Как высохла наша степь».

Пожалуй, никакие другие книги не читались в это время с такой надеждой. Не ответа искали. Хотелось удостовериться, что есть еще в России носители высшей идеи, знающие выход и способные к действию. А убедившись в этом, пожелали от них конкретных действий. Василий Васильевич Докучаев первым откликнулся на это желание общества. Возглавив «Особую экспедицию по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России», он отправился с лучшими учениками своими в самый центр многих засух на водораздел между Волгой и Доном, чтобы на месте опробовать идею спасения иссыхающих от зноя и истощенных земель. В повести «Особая экспедиция» я попытался воскресить их жизнь-подвиг, так что здесь скажу лишь коротко: да, причины оскудения огромных территорий ученые уже знали и предложили такие приемы и способы улучшения природных условий, которые с честью выдержали суровую проверку временем. И сегодня надежно стоят могучие «докучаевские бастионы» в Каменной степи.

Великий Менделеев назвал эту работу по степному лесоразведению «однозначней с защитою государства», потому что она способствует защите земли своей от разграбления и истощения. Эти зеленые «бастионы» оберегают не от нашествия, а от губительного действия стихийных сил природы.

Правда, ученые не могли ответить на вопрос, какое количество лесов и в каких местах следовало бы сохранить или развести вновь, имея в виду, с одной стороны, водное хозяйство, с другой — потребности земледелия. Вопрос оказался трудным — ответа на него не нашли и сегодня, главным образом потому, что всерьез не искали никогда, а теперь и вовсе отступили. На многие годы всем затуманила голову одна лишь водная мелиорация с ее грандиозными проектами поворотов, перебросок, преобразований. Потом все затмили экономические проблемы, сменившиеся проблемами землевладения. Разговоры о сбережении плодородия самой земли вроде бы стали не к месту и не ко времени. И вовсе забытой оказалась лесомелиорация, которая хоть и присутствует в планах, но на деле планы эти не выполняются, а на существующие лесные полосы в полях смотрят как на помеху.

Но это сейчас так, а столетие назад ученые придерживались иных убеждений: они считали лес составной и неотъемлемой частью ландшафта местности, элементом вечности. «Лес не есть совокупность насаждений», — говорил Г. Ф. Морозов, — лес есть часть земной поверхности вместе с прилегающей атмосферой». Устрани эту важнейшую часть — и моментально начинает меняться лик земли, по ней ползут овраги, вместе с водами течет почва, глхнут родники и речки, беднеет жизнь. И во имя каких бы целей ни истреблялся лес — итог один: оскудение природы и истощение ее сил.

В 1894 г. вслед за Докучаевым крупнейшие ученые того времени (географы, гидрогеологи, почвоведы, гидротехники, ботаники и лесоводы) объединили силы и знания свои для изучения состояния земли, лесов и вод в бассейнах главных рек Европейской России. Результатом этих многолетних исследований явилось «Описание лесов и других угодий» с приложением подробнейших карт.

Когда я впервые увидел одну из этих карт, то мне открылось сокровище, целый век пролежавшее в тайнике. На карте-двухверстке были зафиксированы все речушки и ручьи, пруды и мельничные плотины, размоины и растущие овраги, болота и леса. Леса в трех измерениях: «существующие», то есть виденные и измеренные исследователями в 1894 г.; росшие здесь в 1860 г., но потом вырубленные, а земли обращены в другой вид угодий; произраставшие здесь в 1780—1790 гг. и тоже истребленные.

Я смотрю на эту «шагреновую кожу» лесов и думаю: сколько же было вырублено, истреблено их за одно столетие! В «Описании» исследователи называют эту величину с точностью до десятины: во многих местах осталась лишь пятая часть лесов. И делают суровый вывод: «Вырубка леса, где

он дорог, осушение болот в местностях, где они являются питателями рек и вообще местных вод,— такая экономическая деятельность должна преследоваться во всякой сколько-нибудь культурной стране, заботящейся о своем будущем».

Так думали ученые в конце прошлого века.

Я читал многоотомное «Описание лесов и других угодий» как историю земли Русской, меняющийся лик которой запечатлели на картах наши предки.

Составляя «Описание» и карты бассейнов Волги, Оки, Дона, Днепра, Двины, Сейма, Сызрана, они продумывали и меры сохранения и улучшения природы — ради этого и работали, во имя этого и потратили годы своей жизни. Одним из них был крупнейший русский ботаник-географ Николай Иванович Кузнецов. Он писал:

«Средняя и Южная Россия во времена поселения человека в России были гораздо лесистее, чем теперь; вот моя основная мысль, принятие которой весьма важно и с точки зрения теоретической, и с точки зрения практической. Ибо уничтожение лесов и других форм естественного растительного покрова страны, по моему глубокому убеждению, является главной причиной крайне неправильного состояния водного хозяйства нашего отечества, последствием чего и являются неурожай, голод, сыпучие пески, иссушающие ветры, пыльные бури и прочие бедствия, столь вредно отзывающиеся на хозяйстве нашего плодородного юга».

Высказав это убеждение, Н. И. Кузнецов предлагал:

«Значительное облесение средних черноземных губерний (Орловской, Тульской, Рязанской и др.), охранение болот в лесных губерниях Средней России и частичное облесение и восстановление степей в южной полосе России, где участки черноземных пашен правильно сменялись бы участками пастбищных степей и полосами степных лесов, с преобладающим направлением с Севера на Юг или с Северо-Востока на Юго-Запад (для борьбы с вредными суховеями юго-восточного направления) — вот те главные мероприятия, которых с нетерпением ожидает наш степной юг — эта житница всей Европы, которая, однако, в последнее время все более и более страдает от засухи и прочих невзгод...».

И, предупреждая неповоротливых соотечественников своих, так часто полагающихся на авось, ученый предупреждал:

«Указываемые мероприятия неизбежно и неминуемо необходимы. Каждый год промедления отзовется со временем бедствиями на целые десятки лет, и хотя указанные мероприятия будут стоить России огромных затрат, но затрат этих опасаться нельзя. Каждый миллион, затраченный на это важное дело, избавит со временем наше отечество от тысячемиллионных убытков, и каждый экономический миллион отзовется со временем бедствиями неисчислимыми...».

Читал я эти отчеты и поражаюсь: они обозрели со всей тщательностью зеленую поверхность страны, «заглянули» и в глубины, чтобы понять, что там, как и в каких горизонтах истекают ключи, питающие реки, как пополняются грунтовые воды и что с ними может случиться и чего нельзя делать, чтобы не истощить эти подземные запасы воды, не умертвить тем самым край, страну.

Всюду так, в бассейнах всех рек и их крупнейших притоков. Но я почему-то чаще переносюсь мыслями к истокам Оки. Тревожусь: знают ли нынешние жители южной части Орловщины, что пополнение подземных вод в этом крае происходит только за счет атмосферных осадков, выпавших здесь же? А зачем это знать, скажете? А вот зачем. Как обнаружили исследователи, никакого притока ни извне, ни из глубин здесь нет, потому что под почвами, под водоносными песками, подстилая их, залегают сплошное и мощное водонепроницаемое ложе из юрской глины. При этом оно на всей площади верхнеокского бассейна имеет форму ложины, наклоняясь с юга, востока и запада к долине Оки, образуя геологически закрытый бассейн с простейшей замкнутой моделью питания рек: притечет только та вода, которая выпадет на поверхность, вернее, только часть дождевых и талых вод. Какое-то их количество впитывается в почву и пополняет водоносный слой, толщина которого не превышала 4—5 м. Вот из этого слоя и бьют ключи, давая начало Оке и всем ее притокам.

Значит, чем меньше скатится вод по поверхности, тем больше поступит их в подземные запасы, за счет которых поддерживаются влажность почвы и растительная жизнь, пополняется и регулируется речной сток. Не для красоты здесь нужны леса на водоразделах, а для задержания снеговых и дождевых вод, необходимых для постоянного пополнения истощающихся подземных запасов.

Вплоть до организации постоянного надзора советовали оберегать ключи и источники, чтобы пресекать «всякие действия, ведущие к понижению горизонта их истечения», а также «всякие предприятия по местному осушению, дренажу отдельных участков и проложению канав». Предлагали строить больше прудов, копаней, запруд, призывали препятствовать

и поломками в результате многолетнего использования и перековки на новое вследствие острой нехватки металла. Намного больше сохранилось шашек второй половины XIX в. и кинжалов конца XIX — начала XX в.

При изготовлении шашек широко использовали западно-европейские клинки, которые в течение нескольких веков ввозили на Кавказ через порты Черного моря. Особой популярностью у на-

родов Кавказа пользовались генуэзская «гурда», зюлингенский «волчок», венгерские клинки «трансильванский узел» и «гусар», клейма которых широко представлены на шашках XVIII—XIX вв. Реже это старые подлинные клинки (иногда копии с них), выполненные местными мастерами или изготовленные на фабриках Зюлингена в XIX в. специально для Кавказа с популярными среди горцев изображениями.

Холодное оружие далеко не однотипно и требует изучения с учетом производственных школ прежде всего Северо-Западного Кавказа и Дагестана. Последнее изготавливали в специализированных оружейных центрах Кубачи, Амузги, Казанище, Кумух и других, а также в селениях, где работали аварские мастера.

Е. САБО

ПО СТРАНИЦАМ ЖУРНАЛА ПРОШЛЫХ ЛЕТ

И СТАРОЕ ИНТЕРЕСНО

В 1963 г. в январском номере (с. 94—96) помещен «Наш календарь», в котором указаны наиболее знаменательные события:

январь

«12 января 1838 г. родился видный русский ученый-лесовод Александр Филицианович Рудзкий (умер в 1901 г.). Ученый особенно известен своими трудами в области лесоустройства и таксации...».

«21 января 1863 г. родился А. А. Ячевский, один из создателей лесной фитопатологии (умер в 1932 г.). Труды ученого сыграли видную роль в развитии этой важной отрасли науки...».

май

«В мае 1833 г. Общество поощрения лесного хозяйства предприняло издание первого «Лесного журнала». Этот журнал, выходящий с перерывами до 1918 г., положил начало развитию русской лесохозяйственной периодики...».

июль

«31 июля 1763 г. родился один из первых русских ученых-лесоводов Евдоким Филиппович Зябловский (умер в 1846 г.). Его курс «Начальные основания лесоводства», изданный в 1804 г., является одним из наиболее давних и ценных учебников лесоводства в мире...».

октябрь

«В октябре 1843 г. лесничий В. Е. Графф посеял семена ясе-

ня, дуба и клена в питомнике первого степного Велико-Анадольского лесничества... За 23 года в сухой степи им было создано 157 га полноценного леса и таким путем доказана возможность массивного лесоразведения в степи...».

В № 1 [1963 г.] инженер-лесовод И. Чернышев описывает микологический способ борьбы с шелкопрядом-монашенкой (с. 59).

«К бактериальным болезням, вызывающим гибель вредных лесных насекомых, относится флосерия. Этому заболеванию подвержен один из наиболее опаснейших вредителей леса — шелкопряд-монашенка в стадии гусеницы...».

«Полное прекращение очага возможно через 2—3 года. Этот же срок был отмечен и Н. А. Холодковским (1912 г.) во время лабораторных экспериментов с флосерией...».

«Микологический способ борьбы против шелкопряда-монашенки в лесхозах Среднего Урала является эффективным средством уничтожения этого вредителя и поэтому заслуживает внимания», — заключает автор.

В этом же номере под рубрикой «Обмен опытом» помещена статья «Машины и орудия на лесовосстановительных работах». В ней рассказывается о машинах и орудиях, применяющихся в лесном хозяйстве: на сборе и обработке лесных семян и на выращивании посадочного материала в лесных питомниках. Некоторые машины и орудия

и сегодня, спустя 30 лет, нередко находят применение в лесном хозяйстве. Это навесная выкопачная скоба, выкопачный плуг ВПН-2, сажалка школьная навесная СШН-3, сеялка лесная и др.

В № 6, 8 и 10 [1963 г.] под рубрикой «Из истории лесного хозяйства» опубликованы «Очерки о лесоустройстве». Их автор — А. В. Тюрин, проф., д-р с.-х наук. Он рассказывает, как решались основные вопросы лесоустройства в течение более, чем 100-летнего периода. Не только лесоводы-строителям, но и всем лесоводам интересно ознакомиться с этими очерками, которые нынче стали библиографической редкостью.

В № 6 [1963 г.] помещена статья «Лучший обход области» — о пяти лесниках Рязанской обл. Их деятельность может служить примером, достойным подражания, для работников государственной лесной охраны.

В № 8 [1963 г.] интересна статья В. Г. Атрохина «Технологический процесс постепенных рубок с учетом сохранения подроста». На основе результатов исследований автор доказывает, что постепенные двух-трехприемные рубки, например, в Московской обл. обеспечивают непрерывное пользование лесом с одновременным формированием высокопродуктивного древостоя.

К сожалению, и через 30 лет в лесах Подмосковья, да и в других регионах России, перспективные постепенные рубки внедряются на практике очень медленно. Было бы полезно лесоводам-современникам ознакомиться с этой и другими работами по вопросам проведения постепенных рубок, которые публиковались в журнале «Лесное хозяйство».

На первой странице обложки — фото В. В. Давыдова

Сдано в набор 09.08.93. Подписано в печать 10.09.93. Формат 60×88/8. Бум. кн. журн. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,86. Усл. кр.-отт. 8,33. Уч.-изд. л. 12,81. Тираж 4170 экз. Заказ 941. Цена 50 р.

Адрес редакции: 117418, Москва, ул. Новочеремушкинская, 69. Телефоны: 332-64-01, 332-51-97.

Набрано на ордена Трудового Красного Знамени Чеховском полиграфическом комбинате Министерства печати и информации Российской Федерации 142300, г. Чехов Московской области.

Отпечатано в Подольском филиале 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25.



БАДАН ТОЛСТОЛИСТНЫЙ (*Bergenia crassifolia* (L.) Fritst)



Бадан толстолистный

Многолетнее травянистое растение (семейство Камнеломковые) с мощным корневищем, черным снаружи и желтым в изломе. Характерны прикорневые крупные вечнозеленые кожистые листья и кисть розовых цветков на безлистной цветочной стрелке. Цветет в мае—июле. Растет на горных затененных склонах в горно-таежных районах Сибири, особенно широко распространен на Алтае, в Саянах и Забайкалье. Бадан хорошо размножается корневищами и семенами.

Растение отличается высоким содержанием дубильных веществ не только в корнях (25%), но и в листьях (10—20%). Кроме того, во всех его частях обнаружено значительное количество гликозида арбутина, а в листьях — также крахмал, сахара, фитонциды, витамин С и микроэлементы (марганец, железо и медь). В корневищах, кроме того, найден бергенин — производное изокумарина.

Экстракт листьев и корневищ обладает вяжущими, противовоспалительными диуретическими и обеззараживающими свойствами. При дизентерии бадан употребляется в виде отвара (10 г измельченных корневищ на стакан воды по 1—2 столовых ложки 3 раза в день до еды).

Бадан понижает артериальное давление и увеличивает частоту сердечных сокращений. Экстрактом бадана успешно лечат эрозии шейки матки, кровотечения и фибромиомы. Из листьев растения получен сухой экстракт, в составе которого 35% арбутина и до 40% полифенолов. Он показал антимикробную активность по отношению к гноеродным микробам, не действующую при этом на нормальную микрофлору организма. Из листьев и корневищ бадана выделен галеновый препарат, проявивший противоопухолевую активность. Экстракт из листьев показал антистрессорное, антигипоксическое и стимулирующее работоспособность действия. Установлено, что добавление порошка корневища бадана к бариевой взвеси при рентгеноскопии толстой кишки способствует снятию спазмов и улучшению состояния больных. Из корневищ бадана получен и Р-витаминный препарат. Наконец, в эксперименте на животных выявили благоприятное действие корневищ бадана в смеси с рододендромом, спорышем и другими растениями при лечении панкреатита.

В народной медицине издавна употребляют листья бадана как средство от поносов и лихорадки, а также как заменитель чая. В Горном Алтае чай из старых листьев растения принимают при зубной болезни. Корневища после вымачивания иногда едят. В тибетской медицине корневища бадана применяются при туберкулезе и воспалении легких, суставном ревматизме, желудочно-кишечных заболеваниях, при болезнях почек, связанных с ушибами, и как жаропонижающее средство, а также при лечении поноса, ран и язв. В монгольской народной медицине применяют при тошноте и рвоте.

Бадан может найти применение и в косметике при лечении жирной себореи кожи лица. В ветеринарии его используют для лечения поносов у животных.

В технике бадан применяется как дубитель, причем по качеству дубления он не уступает квебрахо, дубу и каштану.

При заготовке бадана растения вырывают из почвы, очищают от земли, корневища разрезают на части и сушат в тени при хорошем проветривании. При этом медленная сушка способствует лучшему сохранению дубильных веществ. Заготавливая корневища бадана, следует помнить, что восстановление растений происходит только через 20—50 лет. Поэтому при заготовках нужно оставлять для размножения не менее 25% полноценных растений, а повторный сбор на одном месте проводить через 20—25 лет. Листья можно собирать на одном и том же месте с периодичностью 3—5 лет.



АВИА- ЛЕСООХРАНА

напоминает

В ПОЖАРООПАСНЫЙ СЕЗОН НЕ БРОСАЙТЕ В ЛЕСУ ГОРЯЩИЕ СПИЧКИ ИЛИ ОКУРКИ, НЕ УПОТРЕБЛЯЙТЕ ПРИ ОХОТЕ ПЫЖИ ИЗ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ, НЕ РАЗВОДИТЕ КОСТРОВ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗВЕСТИ КОСТЕР ПОДБЕРИТЕ ОТКРЫТОЕ МЕСТО НА БЕРЕГУ РЕКИ ИЛИ ОЗЕРА, А ЕСЛИ ТАКИХ УЧАСТКОВ НЕТ, ОТСТУПИТЕ ОТ ДЕРЕВЬЕВ ИЛИ КУСТАРНИКОВ, РАСЧИСТИТЕ ПЛОЩАДКУ ДИАМЕТРОМ 3 М И В ЦЕНТРЕ ЕЕ НА МИНЕРАЛЬНОМ ГРУНТЕ РАЗВЕДИТЕ КОСТЕР.

*Не уходите от костра, не затушив его полностью.
Тщательно залейте костер водой или засыпьте землей.*



БЕРЕГИТЕ НАШИ ПРЕКРАСНЫЕ ЛЕСА!